

**SÜDWESTRUNDFUNK**  
**SWR2 Wissen – Manuskriptdienst**

**Augmented Reality – Erweiterte Realität fürs Handy**

Autorin: Gisela Krone  
Redaktion: Detlef Clas  
Regie: Günter Maurer  
Sendung: Montag, 30. August 2010, 8.30 Uhr, SWR 2

---

***Bitte beachten Sie:***

*Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.*

*Mitschnitte auf CD von allen Sendungen der Redaktion SWR2 Wissen/Aula (Montag bis Sonntag 8.30 bis 9.00 Uhr) sind beim SWR Mitschnittdienst in Baden-Baden für 12,50 € erhältlich.*

*Bestellmöglichkeiten: 07221/929-6030*

***Kennen Sie schon das neue Serviceangebot des Kulturradios SWR2?***

*Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem kostenlosen Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de*

*SWR 2 Wissen können Sie auch als Live-Stream hören im SWR 2 Webradio unter [www.swr2.de](http://www.swr2.de) oder als Podcast nachhören: <http://www1.swr.de/podcast/xml/swr2/wissen.xml>*

---

**Dieses Manuskript enthält Textpassagen in [Klammern], die aus Zeitgründen in der ausgestrahlten Sendung gekürzt wurden.**

## MANUSKRIFT

### Hörspielszene 1:

*Um der Szenerie etwas Comic-artiges anhaften zu lassen, sind Nebengeräusche in den Hörspielsequenzen etwas zu schnell.*

*Musik: In den drei Hörspielsequenzen ist eine Musik im Stil der Filmmusik von „Minority Report“ zu hören.*

*Atmo: Frau im Taxi, Tick-Tick-Töne von einem Handy*

#### **Ella: (zu sich)**

Schöne Gegend. Ich glaub, hier könnte ich mich wohlfühlen.

#### **Sprecher:**

Schon als Studentin hatte Ella es gehasst, früh morgens den Wohnungsmarkt in Zeitungen zu durchstöbern, um sich später mit zig Mitbewerbern in einer Liste des Vermieters wiederzufinden. Sie war lieber in die Gegend gegangen, in der sie wohnen wollte, hatte dort Leute angesprochen oder sich nach leer stehenden Wohnungen umgesehen. Wenn ihr eine Wohnung von außen gefiel, hatte sie sich vom Hausmeister die Telefonnummer des Besitzers geben lassen. Oft hat das funktioniert. Doch mit ihrem neuen Handy kann sie sich jetzt das bisweilen lästige Fragen sparen.

#### **Ella: (zu sich)**

Mal sehen, ob es hier etwas Schönes für mich gibt. *(Zum Taxifahrer:)* Können Sie bei dem Haus mit dem schönen Portal bitte mal anhalten?

*Umsetzen im Ledersessel des Taxis, wieder Tick-Tick-Töne vom Handy*

#### **Sprecher:**

Sie holt ihr Handy aus der Handtasche. Tippt auf „Meinen Standort ermitteln“ und los geht's: Das Kameradisplay funktioniert wie ein Sucher. Und zwar im wahrsten Sinne des Wortes.

#### **Ansage:**

Augmented Reality – Erweiterte Realität fürs Handy  
Ein Feature von Gisela Krone

#### **Sprecher:**

Sie richtet es auf ein Haus mit Jugendstilfenstern und einem hoch rankenden Rosenstock.

#### **Ella: (zu sich, wie wenn man eine Kamera für ein Bild positioniert)**

Ja, ja, genau.

#### **Sprecher:**

Auf dem Display erscheint das Bild einer Wohnungseingangstür. Sie tippt mit dem Finger drauf und findet alles, was sie wissen will. Tippt sie mit dem Finger auf einen Raum im Grundriss, poppen Fotos auf: Zwei große Zimmer, ...

**Ella: (zu sich)**

Oh schön, Stuck an der Decke und Parkettboden ...

**Sprecher:**

... ein offenbar authentisch schwarz-weiß gefliestes Bad und eine modern eingerichtete Küche ...

**Ella: (zu sich)**

Und auch noch Jugendstil, 60 qm ...

**Sprecher:**

Leider ist der Traum von dieser Wohnung nicht billig:

**Ella: (zu sich)**

650 Euro kalt, mein absolutes Limit. Zuzüglich Makler natürlich. Aber sei's drum. Ich ruf trotzdem an.

*Tonwahltasten wählen selbsttätig*

**Ella:**

Guten Tag, hier ist Ella Fink. Die Wohnung in der Rubensstraße 12 interessiert mich. Könnten wir einen Besichtigungstermin vereinbaren?

*Atmo: in einem kleinen Raum.*

*Quandt, Klinker, Blum und Hoeren haben alle dieselbe Atmo.*

**Cut 1a Quandt**

Mein Name ist Thorsten Quandt. Ich hab eine Professur für Kommunikationswissenschaft insbesondere interaktive Medien und Onlinekommunikation. [Ziemlich langer Titel. Den hab ich mir nicht selber ausgedacht, sonst wäre er kürzer ausgefallen. Es geht letztlich um alles, was mit Internet, Onlinekommunikation zu tun hat. Neue Medien, Medieninnovation.]

**Cut 1b Quandt**

Die frühesten Entwicklungen waren sicherlich so im Bereich der Militärtechnologie. [...] Also es gab zum Beispiel Ende der 50er, Anfang der 60er die ersten sogenannten Headup-Displays in Flugzeugen. Das heißt, es wurden [...] auf die Sichtfenster der Piloten Informationen eingeblendet. [...] Headup-Displays heißen die Dinger, weil man den Kopf oben halten kann und nicht mehr auf das Armaturenbrett schauen muss, um Informationen über zum Beispiel gegnerische Flugzeuge zu bekommen. [...] [Die Piloten sind damit sogar besser geworden.]

**Sprecher:**

Die Rede ist von Augmented Reality. Mit diesem Begriff bezeichnen Computerspezialisten die Erweiterung der Realität um virtuelle Komponenten. Das aktuelle Mittagsmenü eines Restaurants zum Beispiel. Das Angebotsschild steht nicht vor der Eingangstür. Es wird ersetzt durch einen virtuellen Text, der auf dem Kameradisplay eines Mobiltelefons eingeblendet wird und damit natürlich auch schon von Ferne gelesen werden kann. Die reale Welt in der Kamera wird überlagert von einer zusätzlichen Information.

### **Cut 2 Blum**

Mein Name ist Lisa Blum. Ich arbeite seit anderthalb Jahren am Fraunhofer-Institut für angewandte Informationstechnik. Und zwar arbeite ich dort in der Gruppe kollaborative, virtuelle und augmentierte Umgebungen. [...]

Ich würde [...] den ersten Meilenstein eigentlich in den 60er-Jahren sehen. Und zwar wurde da das erste Display entwickelt, was es eben möglich gemacht hat, virtuelle und reale Welt zu kombinieren.

### **Cut 3 Klinker**

Mein Name ist Gudrun Klinker. Ich bin Professorin für Informatik und insbesondere für Augmented Reality an der Technischen Universität München. [...]

Iven Sutherland, einer der ganz großen Pioniere in diesem Gebiet, er hat schon damals, also 1965 – muss man sich vorstellen, wie da die Computer ausgesehen haben –, [...] ein Head-Mounted-Display, also ein Display, das auf dem Kopf getragen wird, eine Datenbrille, präsentiert [...].

### **Cut 4 Blum**

Das war damals noch ein relativ klobiges Gerät. [...] Man kann sich das so vorstellen, dass es einfach ne Brille war, die aber aufgrund ihres Gewichts noch über einen Gelenkarm an der Decke fest montiert war. Man hatte zwar die Möglichkeit, Virtuelles mit Realem zu kombinieren, aber das Ganze war alles andere als mobil. Wenn man die Bilder dazu sieht, ist das schon eine relativ skurrile Entwicklung.

### **Cut 5 Klinker**

Das, meine ich, ist wohl die Geburtsstunde von dem, was man heute Augmented Reality nennt. Damals hatte er das natürlich noch nicht so genannt.

### **Cut 6 Quandt**

Der Begriff ist Anfang der 90er-Jahre – also Augmented Reality – geprägt worden von Tom Caudell, der hat für Boeing gearbeitet. [...]

### **Cut 7 Klinker**

Rein historisch muss man sagen, das Wort Augmented Reality ist eine Ableitung von der virtuellen Realität und kam Anfang der 90er-Jahre von Dave Misell von Boeing.

### **Sprecher:**

Ob David Misell oder Thomas Caudell der Vater des Begriffs Augmented Reality ist, lässt sich heute nicht mehr sagen. Sie beide haben gemeinsam ein Papier verfasst und ihre Idee war folgende:

### **Cut 8 Klinker**

Ich brauche eigentlich nicht die gesamte Realität [...] in ein virtuelles Modell umzuformen, [...] wenn ich doch die Realität vor mir habe. Da nehme ich mir doch lieber eine durchsichtige Datenbrille und blende in diese Datenbrille nur ganz wenige Informationen ein und ich kann gleichzeitig wie durch ein Sonnenbrille [...] immer noch die reale Welt sehen. [...] Dafür muss man dann natürlich genau wissen, wo sich der Mensch gerade befindet. Man muss ihn sogenannten „tracken“, verfolgen, [...] und wenn ich meinen Kopf drehe, dann müssen sich die Grafiken auf der Datenbrille so verändern, als wenn ich um dieses virtuelle Objekt herumgegangen wäre. Da kommt also ursprünglich der Begriff Augmented Reality her. [...]

**Sprecher:**

Mit „Tracken“ ist das Verfolgen und Protokollieren von Bewegungen im Raum gemeint. Eine Navigationstechnologie, die mittlerweile so klein geworden ist, dass sie in den neuen Handys, den sogenannten Smartphones, Platz findet. Aber nicht nur die Koordinaten einer Person werden erfasst, – beziehungsweise die des Smartphones. Auch Neigung und Richtung können berechnet werden. Zusätzlich nämlich sorgt ein Kompass dafür, dass das Gerät „weiß“, wo Norden ist. Bewegungsmesser erkennen, in welchem Neigungswinkel das Telefon gehalten wird. Diese Technologie nun ist die Grundlage für Anwendungen, mit denen die Wirklichkeit erweitert werden kann. Die Voraussetzung für den Einzug von Augmented Reality in den Alltag. Die Werkzeuge, die dafür nötig sind, sind mittlerweile auf modernen Handys vereint.

**Cut 9 Klinker**

Anfang der 90er-Jahre war eben dieser kritische Punkt, wo dieses Wort erfunden wurde und [...] [Seitdem ist sehr stark über den PC bis hin zum heutigen Handy oder zu sogenannten eingebetteten Systemen in Waschmaschinen und überall der Trend zu verfolgen, dass die Computer immer kleiner, immer leistungsfähiger werden und wir gar nicht mehr so diese Vorstellung haben, da ist der riesige Computer, an den muss ich mich jetzt wenden, wenn ich eine Information haben will. Vielmehr kommt jetzt inzwischen die Information aus dem Computer heraus zu uns. Das war Anfang der 90er-Jahre schon für einige weitblickende Forscher die Vision.]. Da war zum Beispiel Marc Weizer, der das Wort ubiquitous oder ubiquitäres Computing erfunden hat, was [...] bedeuten soll, dass überall in der Welt – ein sogenanntes überall Computing – [...] vorhanden ist und wir verstehen müssen.

**Sprecher: (über den vorangegangenen Take)**

Die Vorstellung davon, überall die Möglichkeit zu haben, sich an das Internet anschließen zu können, ist keineswegs mehr Zukunftsmusik. Sie ist durchaus real. Und genau das ist neben der Verortung die zweite Voraussetzung für Augmented Reality im Handy. Mit Smartphones können wir an jedem Ort der Welt auf Daten aus dem Internet zugreifen. Denn Mobiltelefone sind zum geringsten Teil zum Telefonieren da. Es sind kleine, sehr leistungsstarke Computer geworden. Und deshalb der ideale Träger für Programme, die die Realität um virtuelle Aspekte erweitern. Zwar sind sie keine Datenbrille, wie sie sich der Pionier Sutherland vorgestellt hat, aber das Smartphone kommt dieser Vision schon sehr nahe.

**Cut 10 Quandt**

Wir haben hier ja Geräte, die haben Kamera und Bildanzeige. Haben dann einen GPS-Empfänger oder Lagesensoren, einen Kompass, sodass das Gerät also einerseits sehen kann, andererseits eben auch weiß, wo es sich befindet und in welche Richtung letztlich gerade gezeigt wird. Und es braucht noch eine [...] Internetverbindung, um auf Basis dieser Informationen Zusatzinformationen herunterzuladen aus [...] Datenbanken.

**Sprecher:**

Auch diese Voraussetzung ist also im Smartphone zu finden. Das Handy bietet mit seiner Kamera ein Fenster zur Welt. Auf seinem Display lassen sich Daten in Form von Texten und Grafiken abbilden, die durchaus als Erweiterung der Welt bezeichnet werden können.

## Reportage 1:

Gisela Krone: Ich stehe vor dem Dom in Mainz und halte meine Handykamera so, dass ich den Dom im Display sehe. Ich könnte jetzt ein Foto vom Dom machen. Aber deshalb bin ich ja nicht hier. Zu Hause habe ich mir ein Programm auf mein Smartphone heruntergeladen. Eine kostenlose App, die Wikitude heißt und von der österreichischen Firma Mobilizy betrieben wird. Mit dieser App ist mein Telefon in der Lage, Erläuterungen zu sogenannten „Points of Interest“ auf mein Kameradisplay einzublenden. Wenn ich jetzt also meine Handykamera in Richtung auf den Dom halte, wird über dem Dom eine Sprechblase eingeblendet. Ich tippe mit dem Finger drauf. Auf geht ein Text und ich bekomme diese Information:

„Der Hohe Dom zu Mainz ist die Bischofskirche der römisch-katholischen Diözese Mainz und steht unter dem Patrozinium des heiligen Martin von Tours. Der Ostchor ist dem Hl. Stephan geweiht. Der zu den Kaiserdomen zählende Bau ist in seiner heutigen Form eine dreischiffige romanische Säulenbasilika, die in ihren Anbauten sowohl gotische als auch barocke Elemente aufweist.“

Wenn ich mich noch weiter für den Dom interessiere, kann ich von hier aus direkt zu Wikipedia ins Internet, mir Bilder über Flickr.com oder Panoramio.com ansehen und noch eine ganze Menge mehr. Jetzt schwenke ich das Handy herum. Viele weitere „Points of Interest“ werden eingeblendet. Auch da kann ich einfach auf die Sprechblase tippen, um weitere Informationen zu Gebäuden, Geschäften, Veranstaltungen und Institutionen angezeigt zu bekommen.

## Cut 11 Hoeren

Prof. Hoeren, Direktor des Instituts für Informations-, Telekommunikations- und Medienrechte der Universität Münster.

[...] das Grundprinzip [...] ist [...] kein Problem. Es ist eine wunderbare Funktionalität, gerade Wikitude schien mir [...] eine witzige Anwendung. Wird sicher auch eine gewisse Massenverbreitung haben. Aber da [...] kommen [...] Risiken die herein. Erst einmal ein allgemeines Risiko: die Qualität von Information. Was passiert, wenn sich jemand auf so eine Information verlässt? Und die stimmt nicht. [...]

[...] Also man könnte sich jetzt fantasievoll Folgendes vorstellen: Jemand sucht verzweifelt ein Hospital in der Nähe, kriegt durch Wikitude [...] eine Information: Da vorne ist eins. Er läuft darauf hin zu und da ist gar keins. Und jetzt kommt's [...] zu größeren Gesundheitsgefährdungen. Das wäre ein Fall, wo wir Juristen knallhart sagen würden, es gibt eine Haftung für medizinische Informationen und zwar gegenüber jedermann. Das heißt der, der die Information falsch eingestellt hat, ist dran. [...] Also da sollte man aufpassen.

Noch gefährlicher finde ich aber, und dazu gibt es Prozesse, dass man das durchaus missbrauchen kann, Wikitude. Man darf oder man braucht ja nicht nur Positives da reinstellen, sondern man kann es ja für Bewertungsmöglichkeiten auch nutzen. Man kann es auch benutzen, um Dinge zu outen über seinen Nachbarn. Man hat eben auch schon Prozesse gehabt im Zusammenhang mit „Rotten Neighbor“ und da kam das Problem schon hoch. „Rotten Neighbor“ setzt wie der Wikitude auf den Google-Informationen auf, hat eine zusätzliche Verknüpfungsmöglichkeit. Und durch die Verknüpfung von Google und der Zusatzinformation entsteht auf einmal eine gigantische Verleumdungsmöglichkeit, die wir Juristen nicht mehr hinnehmen.

## **Reportage 2:**

*(Im Hintergrund die Musik aus dem App-Video)*

Gisela Krone: The Astonishing Tribe, kurz TAT, eine schwedische Firma, die bereits einige Apps für das iPhone programmiert hat, stellt ein Handyprogramm vor, mit dem man Personen erkennen kann.

Um 8:15 stellt Dan Grimfors seine Identität in der Augmented Reality vom Party-Profil der vergangenen Nacht auf Arbeitsprofil um. In dem Video, das auf YouTube gelistet ist, ist zu sehen, wie er sich die zerzausten Haare kämmt. Auf dem Handy stellt er die Informationen zusammen, von denen er möchte, dass sie jetzt für andere sichtbar sind. Zum Schluss macht er ein aktuelles Foto von sich und stellt es dazu.

9:30: Dan hält einen Vortrag. Eine Frau aus den Zuschauerreihen richtet ihre Handykamera auf ihn. Das Handy erkennt, dass es sich um Dan handelt. Sie kann die von ihm eingestellten Informationen sehen.

Mit einem Tipp auf den Bildschirm erhält sie seine Telefonnummer, seine E-Mail-Adresse und die Möglichkeit, den Vortrag, den er gerade hält, zu bewerten. Zum Glück bewertet sie ihn mit vier von fünf Sternen.

Abschließend schwenkt sie ihr Handy über die anderen Anwesenden. Einer hat drei neue Songs geschrieben, ein weiterer hat sich um 12 über Twitter zum Mittagessen verabredet. Ob der auch wollte, dass seine Verabredung für jeden sichtbar ist?

## **Cut 12 Hoeren**

Natürlich ist es sehr schön, ne Funktionalität zu haben, wo ich mich bei ner Tagung vor jemanden hinstellen kann und krieg auf einmal Zusatzinformationen über ihn. Aber wieder die Frage, wo kommen die Informationen her? Kann man sagen, nur weil jemand partiell mal irgendwo in einer Tageszeitung erschienen ist, und zwar mit einem Bericht über ihn, gibt es eine konkludente Einwilligung, dass er jetzt in einem solchen System dann auch zu sehen ist? Das geht zu weit – so das Landgericht Köln. Und auch andere Gerichte im Ausland haben das bei Personensuchmaschinen so gesehen. Und das geht auch hier zu weit. Das heißt, wir haben wieder die Gefahr einer neuen Dimension der Verknüpfungen, die wir als Juristen nicht tolerieren.

## **Reportage 3:**

Gisela Krone: TwittARound ist eine App, mit der man sich nicht nur die kurzen Twitter-Texte zusenden lassen kann, die man auch auf das normale Handy kriegt: „Bin grad in London. Superwetter. Tolle Leute.“ Oder „Fantastisch, habe gerade die Beatles auf der Straße gesehen. Es lebe die Augmented Reality!“ und dann noch ein Link auf die entsprechende Seite bei der Firma Layar, dank deren App-Software die Beatles in der Augmented Reality wieder auferstanden sind. Mit einer App wie TwittARound kann ich mir auch die Positionen und Profile der Twitterer ansehen. Ich kann zum Beispiel feststellen, welche Twitter-Nutzer in meiner Umgebung sind.

## **Cut 13 Hoeren**

Also erst mal ist es vom Grundanliegen überhaupt nicht bedenklich, weil das ist ein netter Austauschdienst. Die Twitter-Informationen sind im Netz, die werden hier nur gekoppelt mit Mobiltelefon. Das Bedenkliche fängt da an, dass die Twitterer oft gar nicht wissen, dass solche Verknüpfungsmöglichkeiten bestehen und sie auf einmal transparent gemacht werden mit ihrem Twitter-Verhalten, in einer Weise, die für sie erschreckend ist. [...]

Das Grundproblem ist, dass man einzelne Dienste hat, die digital manchmal analog sind, die für sich genommen alle unproblematisch sind. [...] Aber durch die neuen Verknüpfungsmöglichkeiten kriegt das jetzt eine Dimension, dass jemand transparent

gemacht wird, als in der Nähe seiend „geouted“ wird. Und er will das gar nicht, hat aber keine Möglichkeit, sich zur Wehr zu setzen. Weil, da kommt so eine Argumentation zur früheren Rechtsprechung zum Internetrecht immer hoch, so nach dem Motto: Konkludente Einwilligung. Sie haben sich doch darauf eingelassen, dann werden sie auch die Konsequenzen dessen tragen müssen, das ist eben konkludente Einwilligung. [...] Gerade auch die Datenschützer. Die sagen, so weit kann eine konkludente Einwilligung im Internet nicht gehen, dass jede Verknüpfungsmöglichkeit automatisch davon abgedeckt ist.

#### **Reportage 4:**

Gisela Krone: Wie im richtigen Leben kann ich auch in der Augmented Reality mit meinem Handy Graffiti hinterlassen. Ich nehme die App „ARGraffiti“. Spraye einen Schriftzug und platziere bzw. tagge ihn an einer Stelle, hmm, sagen wir hier am Turm des Doms. Kommt jemand vorbei, der mit der gleichen App durch seine Handykamera schaut, kann er mein Augmented Reality-Graffiti sehen. Immerhin, nur die, dies sehen wollen, können es auch sehen. Was aber, wenn jemand etwas an meine eigene Hauswand sprayt, was ich nicht mag?

#### **Cut 14 Hoeren**

Also ich nehme jetzt Graffiti als Graffiti. Also jemand macht da jetzt seinen Tag und da steht dann „Joe“ oder so was drauf. Da wird man nichts gegen sagen können. Es gibt keinen Tatbestand der virtuellen Sachbeschädigung oder so was. Wenn da aber verleumderische Sachen stehen. [...] Das muss ich nicht hinnehmen und da gibt's juristische Möglichkeiten in Grenzen, um sich dann zur Wehr zu setzen.

#### **Sprecher:**

Das klingt nach Lücken im Gesetz. Aber als einen rechtsfreien Raum möchte Professor Hoeren die Augmented Reality auf keinen Fall verstanden wissen.

#### **Cut 15 Hoeren**

Das ist [...] immer die Grundbotschaft, die man im Blick haben muss. Es wird zwar immer noch, vor allem von der Netzgemeinde behauptet, das sei ein rechtsfreier Raum. Manchmal heißt es auch, es sollte ein rechtsfreier Raum bleiben. Es ist nie einer gewesen und sollte auch nicht. Es gelten im Kern die gleichen Regeln. Zum Beispiel über Bewertungen, Beurteilungen und Verleumdungen, wie in der analogen Welt. Und es muss der Szene dann auch klargemacht werden.

#### **Sprecher:**

Die größte Schwierigkeit, die die Juristen mit der Augmented Reality haben, ist es aber nicht, dass es keine rechtlichen Handhabungen gibt, sondern dass es oft schwer ist, die Verantwortlichen zu finden.

#### **Cut 16 Hoeren**

Der Täter ist virtualisiert. Er kann sich verstecken hinter diesen ganzen virtuellen Welten. Und die Frage ist, müssen wir unseren Täterbegriff ausdehnen? Das ist eine Diskussion, die geht jetzt schon seit einem Jahr. Und die wird immer stärker, zu sagen, die Intermediäre, wie die Access-Provider, wie die Deutsche Telekom, müssten auch irgendetwas tun. Was, weiß noch keiner, aber irgendetwas haben sie auch als sozial- und rechtliche Verantwortung, was sie umsetzen müssen.

**Sprecher:**

Diejenigen in der Kommunikationskette, die zwischen Sender und Empfänger stehen, sollen in die Pflicht genommen werden: die Serverparkbetreiber, die bisher mit Inhalten nichts zu tun hatten und nur für das Funktionieren der Technik Sorge zu tragen hatten. Es herrscht also eine gute Portion Ratlosigkeit in der Frage, wie zukünftig Personen in virtuellen und augmentierten Realitäten dingfest und haftbar gemacht werden können. Was zum Beispiel geschieht, wenn jemand die virtuelle Verkörperung eines Kindes zu pornografischen Zwecken anbietet? Ist das Kindesmissbrauch? Solche Fragen bleiben derzeit juristisch offen. Und zwar deshalb, weil der Programmierer des virtuellen Körpers nicht gefasst werden kann.

**Cut 17 Hoeren**

Es gibt [...] ganze Bereiche, die wir neu strukturieren müssen. Das ist sicherlich Persönlichkeitsschutz und Datenschutz. Das ist fossil, da sind wir in den 70er-Jahren und diese Welt passt nicht mehr auf die heutige Welt. Was die Problematik der Haftung angeht, da werden wir uns Juristen mehr mit Technikern zusammensetzen müssen und so Fragen klären, was bedeutet Geo-Location, also Zuordnung von IP-Adressen zu einzelnen Ländern? Können wir das Internet reterritorialisieren, sodass wir die Möglichkeit haben, gegen Südkoreaner und San Marino-Freaks vorzugehen, die uns im Netz nerven? Das sind [...] technische Diskussionen, die noch geführt werden müssen. [...] Wir merken, dass Regeln, die für die Papierwelt konzipiert worden sind, nicht mehr passen für die virtuelle Welt. Das ist ein Phänomen, damit kommen wir so noch klar. Aber wenn wir jetzt Augmented Reality haben, da wo Analog und Digital sogar nahtlos ineinander übergeht, wissen wir nicht mehr, welche Regeln sollen wir denn jetzt eigentlich anwenden? Was ist das jetzt überhaupt? Ist das analog oder ist das digital, wenn wir etwas tun? Und da werden wir auch noch unsere Freude kriegen. Stellen Sie sich vor, man nutzt Wikitude und kriegt eine wunderbare Werbung, da vorne ist ein schönes Hotel, hat fünf Sterne und kann man nur empfehlen. Ist das jetzt eine [...] Art Werbe-E-Mail, für die man die Zustimmung des entsprechenden Adressaten bräuchte, der ja Wikitude nur als Reiseführer versteht und jetzt nicht mit Werbung konfrontiert werden will? Oder ist das, so wie in der analogen Welt, so eine Art Straßenwerbung? Weil bei Straßenwerbung fragt keiner nach einer Zustimmung. [...] Das heißt wir haben ein Phänomen, das wir erst mal zuordnen müssen. Gibt's hier eine Straßenwerbung oder ist das ganz klar ein rein virtuelles Phänomen, das wir eigentlich als Spamming [...] ansehen müssten, das jedenfalls so einfach nicht geht.

**Sprecher:**

Mit zunehmender Verarbeitung der Zusatzinformationen zu Nutzerprofilen könnte also in naher Zukunft auch mit erhöhtem Werbeaufkommen auf Handys gerechnet werden.

**Cut 18 Klinker**

[...] Man kann sich ja vorstellen, wie interessant es für die Industrie wäre, wenn man mir ständig während ich durch die Einkaufspassage gehe, die neuesten Supersonderangebote zu jedem Objekt, in jedem Kaufhaus, an dem ich vorbeigehe, wenn ich die alle bekommen könnte.

**[Hörspielszene 2:**

*Atmo: Einkaufszentrum indoor.*

*Parallele Frauenschritte. Vibrationsgeräusch. Handtaschenkramen – alles wieder zu schnell*

**Ella (*genervt zu sich*):**

Nicht schon wieder. Ich will keinen Rock, jetzt nicht.

**Sprecher:**

Ella hat vergessen, den Filter gegen unerwünschte Werbung einzuschalten. Jetzt, auf ihrem Weg durchs Einkaufszentrum, schaltet sich ihr Handy immer dann ein, wenn ihr Weg eine Augmented-Reality-Werbung kreuzt. Wenn also Ella dort entlanggeht, wo eine Werbebotschaft aus der Augmented Reality platziert ist und auf ihren potenziellen Empfänger wartet.

**Ella:**

Nicht Rock, nicht Fleischwaren, nicht Gemüse. Ich suche Schuhe!

**Sprecher:**

Jetzt hat Ella den richtigen Filter für sich eingestellt. Die unerwünschten Anzeigen bleiben gesperrt. Schuhläden mit Sonderangeboten für Sport- und Freizeitschuhe will sie haben. Und – bekommt sie.

**Ella:**

Ah, direkt hier. Na super.

**Sprecher: (*automatische Schiebetür öffnet sich*)**

Ella tritt ein. Und findet tatsächlich ein Paar Schuhe, das ihr gefällt. Nur der Preis sagt ihr nicht zu. Wieder kommt ihr Smartphone zum Einsatz. Sie tut so, als würde sie die Telefonnummer eines Freundes suchen. Tatsächlich aber aktiviert sie eine App, mit der sie Barcodes scannen kann.

*Scannergeräusch*

**Sprecher:**

Ganz schnell hat sie den Barcode von der Sohle des Schuhs ihrer Wahl gescannt. Jetzt sucht die Software im Internet nach dem Schuh. Zeigt ihn als Bild an.

**Ella: (*für sich*)**

Ja, genau, der ist es. (*Tippen des Fingers auf das Display*)

**Sprecher:**

Natürlich will Ella wissen, ob es den Schuh auch irgendwo billiger gibt. Eine kleine Weile Geduld und die App weiß, dass der Preis im Internet deutlich niedriger ist. Aber Ella will die Schuhe nicht bestellen, sie will sie gleich haben und anziehen können. Immerhin sollen sie ja auch passen. Und tatsächlich, in einem Schuhladen nicht weit vom Einkaufszentrum entfernt kostet der gleiche Schuh immerhin fünf Euro weniger als hier in diesem Laden.

**Ella (*zufrieden zu sich*):**

Bevor ich mir jetzt hier die Füße platt laufe, gehe ich lieber gleich dahin.

*Frauenschritte entfernen sich – zu schnell.]*

## **Cut 19 Klinker**

Da ist sicherlich einiges zu tun, [...] um [...] einen Modus zu finden, dass ich nur die Informationen bekomme, die mich wirklich interessieren. Aber genau wie es beim Spamming mit E-Mail ... ein [...] ständiges Hin und Her [...] zwischen Filtern und gleichzeitig Möglichkeiten, diese Filter wieder zu umgehen gibt, so wird es sicherlich auch in diesem Bereich [...] sein.

### **Sprecher:**

Es wird also einen Wettkampf zwischen Werbetreibenden und Herstellern von Programmen zur Werbeabwehr geben. – Auch eine Möglichkeit, den Markt zu beleben.

*Atmowechsel*

### **Sprecher:**

Ein weiterer Aspekt der Apps auf den neuen schlaun Handys betrifft die Spiele. Nicht nur, dass man sich mit AR-Apps das, was in einer Legoverpackung ist, schon vor dem Kauf dreidimensional anschauen kann. Die Zukunft der Spiele könnte so aussehen:

## **Reportage 5: (Aggressive Sounds des Videos im Hintergrund)**

### **Sprecher:**

WiFi Army: “Die Erde wird dein Schlachtfeld sein. Und dein Handy deine Waffe.“ Wähle eine Waffe! Finde den Feind!

### **Gisela Krone:**

In einer Draufsicht auf einen Stadtplan leuchtet ein roter pulsierender Punkt: Die Position des Feindes.

### **Sprecher:**

Kämpfe, kämpfe wo und wann du willst!

### **Gisela Krone:**

Wie durch das Fadenkreuz einer Waffe verfolgt der Spieler seine Feinde. Im Kameradisplay ist eine reale Straßenszene zu sehen.

### **Sprecher:**

WiFi-Army ist der erste “Ego-Shooter” mit weltweiter „Highscoreliste“, vielen verschiedenen Waffen. Spiele im Team. Bau dir deine eigene Armee auf!

### **Gisela Krone:**

Bis zu 100 Spieler können sich zu einer Armee zusammenschließen

### **Sprecher:**

“Voice over WiFi”. Unbegrenzte Spielerzahl. GPS und WiFi-Radar. Tritt noch heute ein in: [double-u-two-pi.com](http://double-u-two-pi.com).

Die Website [wifiarmy.com](http://wifiarmy.com) ist derzeit “under major construction”. Schau ab und zu hier vorbei, um auf dem Laufenden zu bleiben. Schau die Videos. Hast du Fragen? Melde dich bei uns!

**Gisela Krone:**

Bisher ist „WiFi Army“ nur eine Idee. Ausgedacht hat es sich der 23-jährige Peter Wojtowicz aus Chicago. Die Spieler können sich zu Armeen zusammenschließen oder als Einzelkämpfer gegeneinander antreten. Und wie der Slogan sagt: Die Erde ist ihr Schlachtfeld. Und das Handy ihre Waffe. Das Spiel selbst soll frei zum Download sein. Geld verdienen will er damit, dass er für Waffen und Ausrüstungen ein paar Cent verlangt.

**Sprecher:**

Muss man sich nun also Horden von Jugendlichen vorstellen, die sich im öffentlichen Raum auflauern, jagen und Krieg spielen? Spiele-Experte Professor Thomas Quandt gibt Entwarnung:

**Cut 20 Quandt**

Ich glaube, dass sich das nicht so durchsetzen wird, weil die Nutzungssituation in öffentlichen Räumen [...] problematisch ist. [...] Ich glaube einfach nicht, dass die Leute in U-Bahnen wirklich miteinander spielen wollen. Da ist ja eher die Nutzung von iPods und anderen Geräten in der Hauptsache eskapistisch. [...] Man möchte [...] möglichst wenig mit dem Umfeld zu tun haben. Anders ist es vielleicht im Park, auf öffentlichen Plätzen. Aber auch da kann es sein, dass man relativ schnell in Konflikt mit dem Umfeld gerät. [...] Ich kann's mir offen gesagt nicht vorstellen, dass das für die breite Gruppen von Spielern wirklich die Killerapplikation sein wird. Da wird's Einzelne geben, die das interessant finden.

**Sprecher:**

Keine Massenbewegung also – aber ein Schlachtfeld für einige wenige? Eine Verlagerung der Konsolenspiele nach draußen? Und dann schließt sich noch eine weitere Frage an: Werden wir uns unter dem Einfluss der Augmented Reality verändern? Wird es unser menschliches Wesen beeinflussen, wenn die Informationen, die wir bisher nur über den Computer bekommen haben, jetzt allgegenwärtig sind? Noch einmal Frau Prof. Klinker:

**Cut 21 Klinker**

Ich glaube schon, dass wir [...] uns körperlich ändern werden. Nicht dass wir [...] plötzlich Antennen haben, die uns aus dem Kopf wachsen. [...] Wenn Sie mal überlegen, wie Sie heute einen Brief schreiben am Computer im Vergleich zu der Zeit, wo sie vielleicht einen Brief mit der Hand geschrieben haben. Wo sie oben links anfangen und unten rechts aufhören und dann hoffentlich eine Seite haben, die ordentlich aussieht. Wenn ich heute handschriftlich was formuliere, ist das immer eine sehr traurige Angelegenheit. Weil ich durch den Computer eine andere Art zu denken erlernt habe, die sehr viel spontaner ist und sehr viel mehr aus Skizzieren und Ausbessern besteht. Ähnlich kann es sein, dass wir durch die zusätzlichen Hilfestellungen zum Beispiel beim Navigieren in einer Stadt [...] anders mit dem Problem, wie finde ich einen Ort, auseinandersetzen als früher. Wo wir viel mehr im Vorhinein planen mussten. Somit denke ich, werden wir einige neue Fähigkeiten lernen, vielmehr dieses parallele Anschauen von Informationen. Wenn Sie sehen, wie Kinder mit Computerspielen umgehen können und wie viele Informationen sie dort aufnehmen können, das ist eine neue Fähigkeit, die wir mehr ausbilden werden. Aber andersherum, vielleicht haben wir auch ein gewisses gezieltes Vorgehen und dieses unabhängige Planen werden wir in anderer Form machen. Nicht mehr so wie früher.

### Hörspielszene 3:

*Frauenschritte kommen, bleiben abrupt stehen – zu schnell*

**Ella (freudig erregt):**

Da war doch ... Das ist doch ... Ich hab doch grad ..., oder nicht?

**Sprecher:**

Ella setzt sich auf eine Bank. Der Tag ist schön, sie hat gut gegessen, günstige Schuhe gefunden und ist zufrieden. Noch mal schaut sie durch ihre Handykamera, und noch mal sieht sie die gleiche Erscheinung.

**Ella:**

Das ist ja irre. Was machst du denn hier?

**Sprecher:**

Vor Ella steht ihr eigener Freund. Er selbst ist weit weg. Aber natürlich kennt er ihre Koordinaten. Immerhin „tracken“ die beiden einander schon seit geraumer Zeit. Er weiß also genau, wo Ella sich aufhält und will ihr nur kurz einen Liebesgruß übermitteln, indem er – oder sollte man lieber sagen: sein augmentiertes Ich in Form einer virtuellen Gestalt ihr mal kurz über den Weg läuft und „Hallo“ sagt.

### Cut 22 Klinker

Wie kommen wir mit diesen neuen Technologien klar? Ich denke, da wird es eine sogenannte Hypephase geben, wo sehr viel ausprobiert wird. Aber ich glaube, wie auch mit vielen anderen Technologien: Sie werden [...] mal als ganz brisant angesehen. Aber ich glaube, da werden wir als Kultur mit zurecht kommen und uns dieser neuen Technologie bedienen. Ähnlich wie Handys: [...] positiv und negativ [...]. Ich kann mit dem Handy in ganz anderer Weise mit Menschen in Kontakt bleiben, sie auf dem Oktoberfest wiederfinden, die ich normalerweise für den Rest des Tages nicht mehr gesehen hätte. Andersherum werde ich auf die Weise natürlich auch ständig kontaktiert. Mein Berufsleben verlässt mich viel weniger, weil ich ständig ansprechbar bin. Und dann gibt es vielleicht auch eine neue Etikette, dass man bitte sein Handy angestellt haben müsste. Und wenn man das nicht hat, ist das vielleicht schon fast unsozial, weil man ausdrückt, dass man nicht erreichbar sein will. Da ist dann eine Änderung in der Kultur. Somit haben sie auf zwei Ebenen Konsequenzen, wenn sie neue Technologien zur Verfügung stellen oder sie plötzlich benutzbar werden. Aber ich glaube, das ist unser aller Aufgabe, damit zurechtzukommen und eine gute Lösung zu finden. Da gibt es sehr viele sehr positive Möglichkeiten, diese Technologien zu nutzen. Natürlich wird's da auch Auswüchse geben, die vielleicht nicht so akzeptabel sind. Sei es, dass man nur noch mit Datenbrille herumläuft und die Realität nicht mehr wahrnimmt. Das mag sehr unhöflich sein, mag auch gefährlich sein, kann dann auch gegen Wände laufen vielleicht. Das sind diverse Aspekte, wo sich wahrscheinlich eine vernünftige Nutzung [...] einspielen wird.

\* \* \* \* \*