HIDDEN TOUCH - KONTEXT RESEARCH (vers.0.2)

Interaction Design, Zurich University of the Arts
Bachelor Project | 6th Semester | Spring 2012

Student:
Martin Feigel martin.feigel@zhdk.ch

Mentors:
Jürgen Späth juergen.spaeth@zhdk.ch
Max Rheiner max.rheiner@zhdk.ch

'Touch comes before sight, before speech. It is the first language and the last, and it always tells the truth' - Margaret Atwood, The Blind Assassin

We all exist within a 'tyranny of vision'. We assume that 'seeing is believing', that the world can be understood through sight alone. We are bombarded daily by advertising, information and entertainment images. But are we passively looking, rather than really seeing?

Touch actively engages us. It is immediate and involving; it creates a physical connection between ourselves, the world around us and each other.

1 EINFÜHRUNG

1.1 Inhaltsverzeichnis 02

2 KONTEXT RECHERCHE

2.1 Kontext Menschen - Bilder 03
2.2 Moodboard - Kontext 04
2.3 Kontext - Alltag der mobilen Gesellschaft 2012 I 05
2.4 Gedanken zur mobilen Gesellschaft 06
2.5 Facts zum mobilen Gebrauch 2011 07
2.6 Kontext - Alltag der mobilen Gesellschaft 08
2.7 Service Poster I 09
2.8 Existierende Benutzer Erfahrungen 10
2.9 Benutzerverhalten mit Emoticons 11
2.10 Meistgenutzte Emoticons - Iphone, Skype, Facebook 12
2.11 Vibrationsnutzung Applikationen im AppStore 13
2.12 Vibrationsnutzung im Handy 2012 14
2.12 Analyse Vibrationsnutzung Handy heute 15
2.13 Use Case I - Erhalt einer SMS im Meeting 17
2.14 Use Case II - Erhalt einer SMS am Skilift 18
2.15 Gesten und Hapticons auf mobilen Geräten 19
2.16 Live touch & Twiddling 20
2.17 Hapticon Design 21
2.18 Vibratoren in mobilen Geräten 22
2.19 Werte der Haptik in mobilen Geräten 23
2.20 Beispiele haptischer Mobilanwendungen 24
2.21 Systemmap & UseCases II - Einführung 25
2.22 UseCase U-Bahn & Meeting 26
2.23 UseCase Geheimnachricht Schule 27
2.24 UseCase Gruppe in Skigebiet 28
2.25 UseCase Vorlesungssaal 29
2.26 UseCase Auf Achse 30
2.27 Unter Freundinnen 31
2.28 Fernbeziehung 32
2.29 Im Ausgang 33
2.30 Auf dem Rad 34

3 BIBLIOGRAFIE

3.1 Kontext Research - Links 35

2.1 KONTEXT RESEARCH

KONTEXT - MENSCHEN

MOODBOARD - USER KONTEXT

KONTEXT - ALLTAG DER MOBILEN HANDYGESELLSCHAFT

GEDANKEN ZUR MOBILEN GESELLSCHAFT

Unsere Gesellschaft wird immer mobiler und vernetzter. Wir bewegen uns an immer unterschiedlicheren Orten. Diese Orte sind sehr temporär und meist unpersönlich, da der weitergreifende Bezug fehlt. Wir befinden uns da, weil wir etwas erledigen müssen oder auf Reise sind. Die Sensibilisierung wird oberflächlicher, da wir mit den sich ständig ändernden Reizeneinflüssen umgehen müssen und diese nicht zu nahe an uns lassen. Wir werden mit Reizen überflutet, in der immer schneller werdenden physischen Umgebund, wie auch im digitalen Raum. Die Sensibilität nimmt ab. Eine Abstumpfung macht sich bemerkbar.

Der öffentliche Raum wird verschmutz durch die stärker werdende Präsenz mobiler Kommunikationsmittel. Ohne Rücksicht wird in den öffentlichen Verkehrsmitteln kommuniziert und wir werden mit allerlei Fremdspam, in Form von "Hallo Schatz, bin verspätet, komme 30Minuten später" ungewollt konfrontiert. Jeder ist mit sich und seinem mobilen Freund beschäftigt. Was in der unmittelbaren Umgebung passiert oder mit diesen Aktionen ausgelöst wird, interessiert wenig.
Wie könnte im öffentlichen Raum wieder etwas mehr Ruhe und Sensibilität einkehren? Die Kommunikation von Sprache oder sich energisch meldenden SMS mittels der modernen Kommunikationsmittel lässt sich schwer eindämmen. Die klassischen Kommunikationskanäle sind chronisch überbelastet.

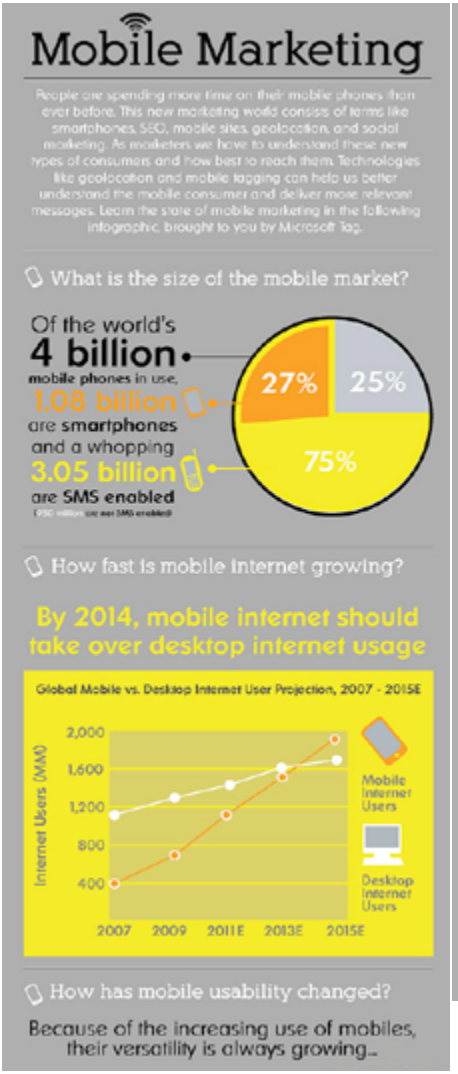
Durch den Einsatz des Tastsinns in Verbindung mit diesen Medien bietet nebst der Reizreduzierung des öffentlichen Raums auch einen neuen, stillen und emotionalen Kommunikationskanal.

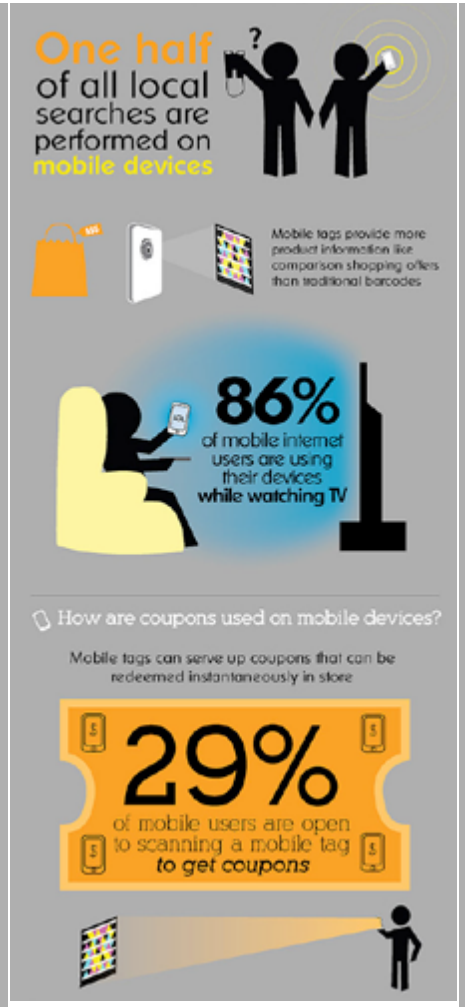
Wie könnte dieser Kanal unsere Kommunikation bereichern, ändern oder auch in gewissen Lagen ersetzen? Was für Inhalte sind damit übertragbar und welche Vorteile bietet uns der Tastsinn in der mobilen Kommunikation? Kann damit so kommuniziert werden, das die Umgebung nichts davon wahrnimmt und somit intime oder nicht für die Öffentlichkeit bestimmte Inhalte ihren Weg ans Ziel finden? Der Tastsinn, welcher von Natur aus, nach dem Sehsinn, der zweitsensibelste Sinn ist, bietet sehr viel Potential zur Kommunikation. Bis jetzt wurde er aber in der mobilen Kommunikation, nebst dem Alarmgeben, nicht zur Kommunikation eingesetzt.

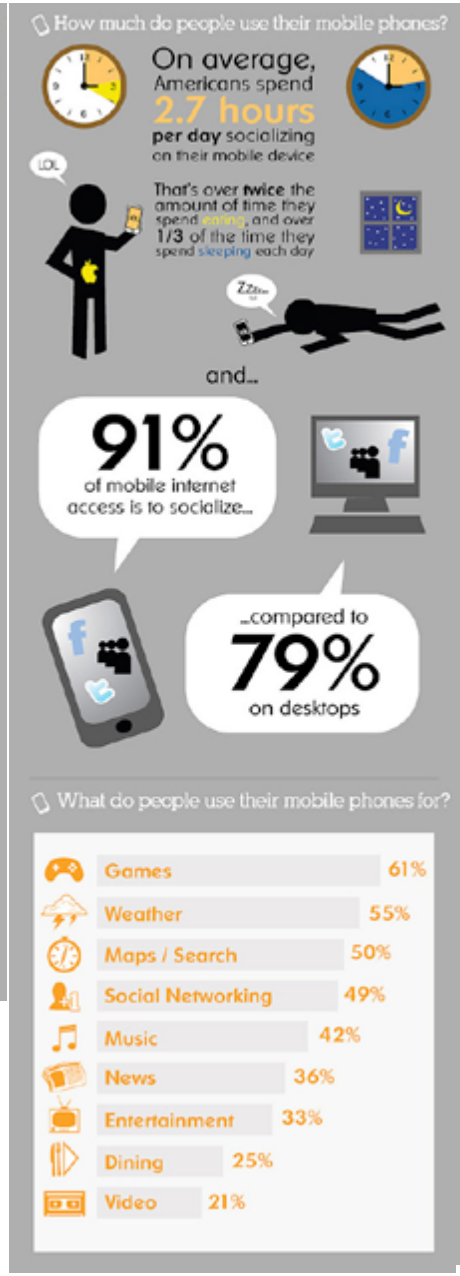
> "Wörter entgleiten uns. Jede Berührung ist 1000 Wörter wert" (Robin Dunbar).

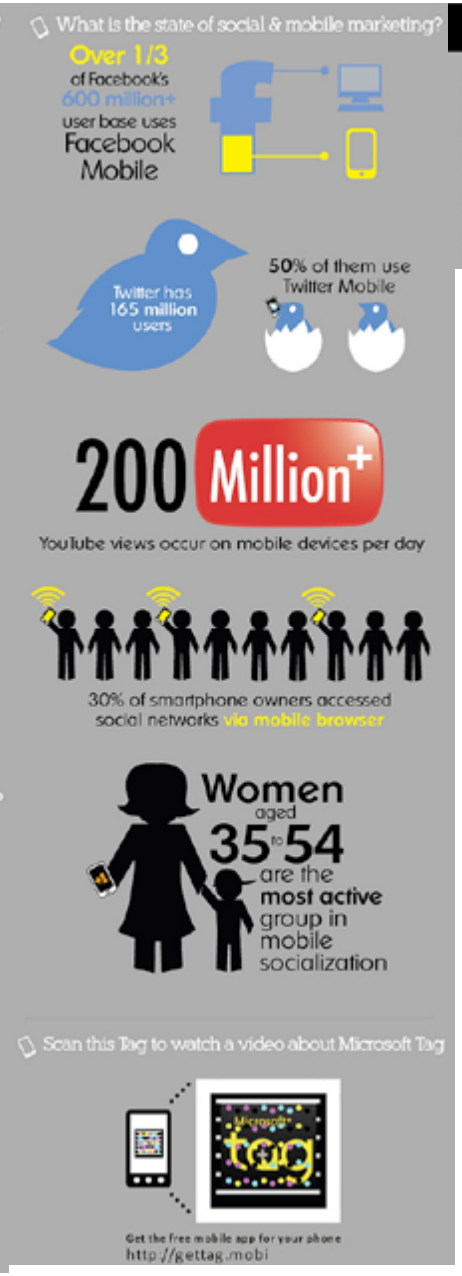
Ist der Tastsinn zur direkten Kommunikation mit el. Geräten überhaupt einsetzbar? Können wir uns durch das Ertasten ausdrucken und empfangen? Braucht der der Umgang mit dem Tastsinn eine spezielle Sprache? Gibt es spezielle Anwendungen, wo er seine ausdrucksvollen und stillen Vorteile einbringen kann?
Diese Fragen will ich in meiner Bachelorarbeit, mit Hilfe eines Prototypen, direkt reflektierbar machen und den Tastsinn als neuen, oder ergänzenden, echtzeitfähigen Kommunikationskanal, der Emotionen von Nutzern in der digitalen Welt direkt übertragen kann, anhand einer prototypischen Umsetzung erfahrbar machen.

FACTS ABOUT MOBILE USE 2011









REFERENZEN

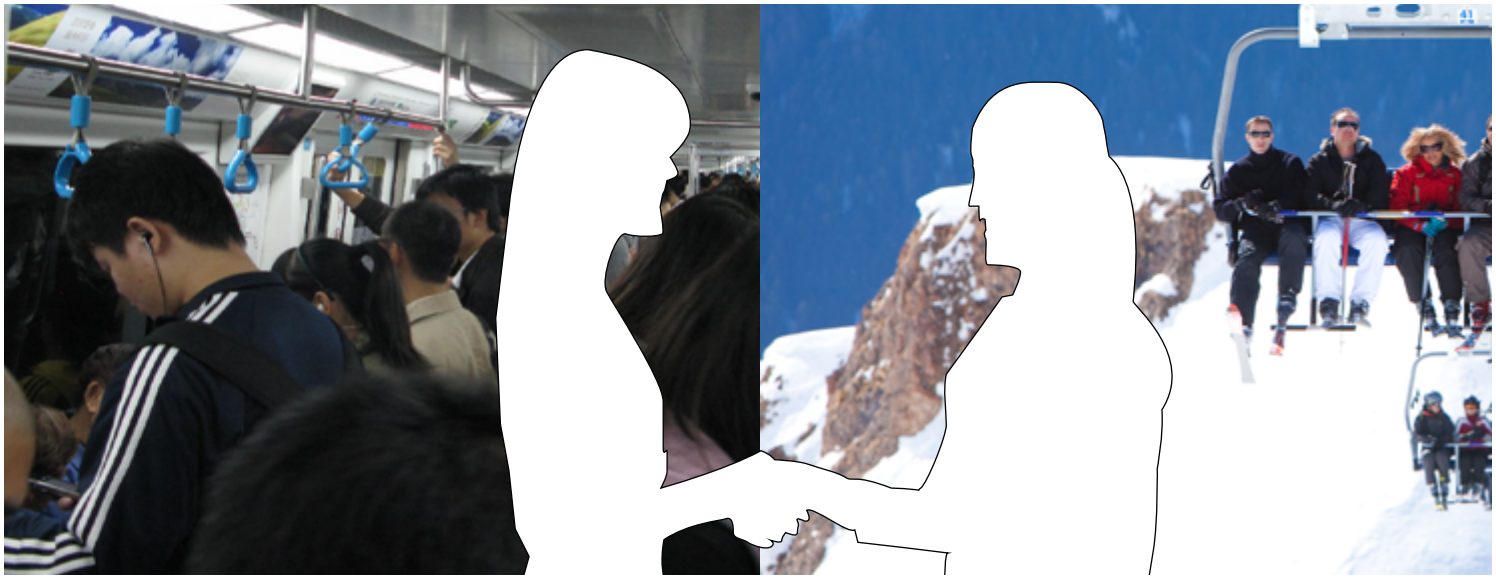
http://www.digitalbuzzblog.com/2011-mobile-statistics-stats-facts-marketing-infographic/

2.6 KONTEXT RESEARCH

KONTEXT - ALLTAG DER MOBILEN HANDYGESELLSCHAFT

SERVICE POSTER

Ein erster Eindruck, wie es aussehen könnte, wenn sich zwei Bekannte, die sich an unterschiedlichen Orten befinden, berühren und in einer privaten, diskreten Art kommunizieren.



HANDYVIBRATION

Was passiert, wenn Menschen das Vibrieren ihres Telefons bemerken? Wie verhalten sie sich? Was sind ihre Reaktionen darauf? Welche Wichtigkeit und Inhalt lesen sie aus dieser Aktion? Was erwartet sie und wie gehen sie mit dieser Reaktion um?

du bisch am schaffe und dis handy vibriert - was machsch?

ueg wers isch und schaff wieter... je nach dem

warum je nach dem?

je nachdem öbs dringend isch oder öb i cha zruglüte

warum isches dringend?

dringend isch eh nur family... aber würkli dringend isch es ja sälte

warum selten?

ich red jetzt vo notfall, weisch mit bluetige Platzwunde und so...

also, du sitzisch im zug und dis handy vibriert, was machsch etzt?

handys vibriered scho lang nüm..

warum?

ich nimms id hand und lueg wer aalüted
kei ahnig, aso mis tuet ned, handys vo vibriered sind out

warum?

warum sie out sind? also mis iphone isch mal abegfloge und hed drum gschepperet werum ich jedes mal vor schreck uufgumpet bin wenns vibriert hed, drum hani das uusgschalte. jetz isch mis iphone gstohle worde und ich han es uuralts aber das vibriert au ned will s vibriere mich mittlerwiile eh stört. so?

warum störts vibriere?

wills nervös macht
oder ich verschrick
oder s eifach irgendwie
nüm ziitgmäss isch...

was isch zytgemäss?

hm das chani ned so gnau säge, will ich sälber no kei noii Lösig han, ich gmerk amig eifach ned wenn öbber aalüted,
öbbis zytgemässes für vibriere
whattsapp isch ziitgmäss
oder skype
en neui lösig für vibriere fallt mer ned ii da eh alli 3min süchtig ufs natel luege und drum sofort zruggaalüte au wenn mer mal en aaruef verpasst

dis händy vibriert - warum?

wohl wägme sms

warum sms?

will das de hüfigscht grund isch, werum mies handy vibriert ^^

warum muss es einen grund haben?

will ich mim handy genaui awiesige gä han, wenns vibriere dörf und wenn nöd
(also voristellige)

Warum hesch im di aawiisige geh?

damit ich mich uf mies handy verla chan unds mich nöd uf jedi statusmeldig uf facebook hiewiest, das lenkt ab und verbrucht ziit, woni für anderi sache nütze chönt

EXISTING USER EXPERIENCE - METHODE WHY, WHY, WHY

Was machst Du, wenn dein Handy in der Hosentasche vibriert?

Mmm, glaube ich schaue was an Mails

Warum "glaube"?

Aber ich glaube, das ich nicht eine gute Referenz bin, weil mein Handy immer irgendwo ist..Tasche oder sonstwo.. Oder auf Flugmodus während dem Arbeiten.
Weil vibrieren meistens bei mir ein Mail oder WhatsApp ist.
Bin grad etwas überfragt..Also, wenn auf stumm geschaltet und in der hosentasche, meine ich es ist ein Mail und schaue deshalb..Macht das Sinn?

Warum schaust Du?

Zum schauen, ob etwas gescheites per Mail gekommen ist.

Warum?

Du bist aber hartnäckig..
Weil vielleicht ein gescheites Mail kommt, wo drinnsteht was ich noch für den Golfklub Rhyfälden erledigen muss.
Meistens sind bei mir Mails mit der Arbeit verbunden, deshalb schaue ich, weil ich denke, das es erledigt werden muss.

Dein Handy vibriert - warum?

Damit ich auf 2 Arten merken kann.

Warum merken?

Das mich jemand kontaktieren will, weil mein Gehör nicht immer alles mitbekommt.

Warum?

Weil es rundherum laut ist.

Warum?

Weil es halt gewisse Lärmemissionen da sind in gewissen Situationen.

Warum?

Draussen, von der Wirtschaft und vor allem von der Mobilität.

FINDINGS

- Muss unbedingt nachschauen, um was es sich handelt.

- Prüfung der Wichtigkeit.

- Vibration macht nervös oder man erschrickt.
- Leute sind displayfixiert, schauen immer wieder darauf.

- Man will sofort informiert sein.

- Muss sich auf das Handy verlassen können.

- Bestimmt, wann es vibrieren darf (Regeln), damit weniger gestört.

- Effizienz ist wichtig im Umgang mit dem Handy.

- Stört, wenn es sich bei allen Nachrichten meldet.

- Muss nachschauen, weil unsicher, um was es sich handelt.

- Bei Arbeit immer stummgeschaltet.

- Muss wegen Wichtigkeit nachschauen.

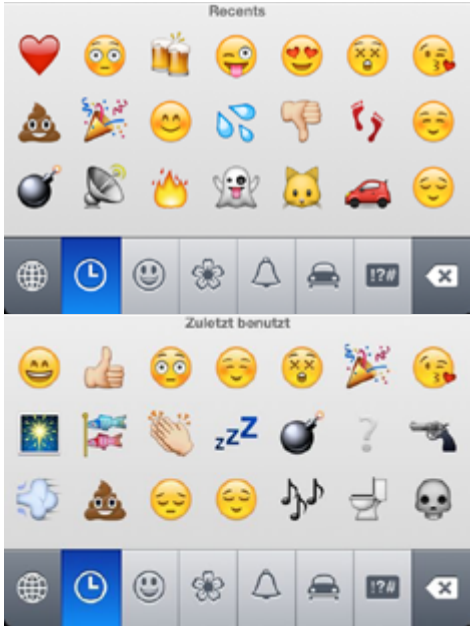
- Mails sind meist mit Arbeitgeber verbunden.

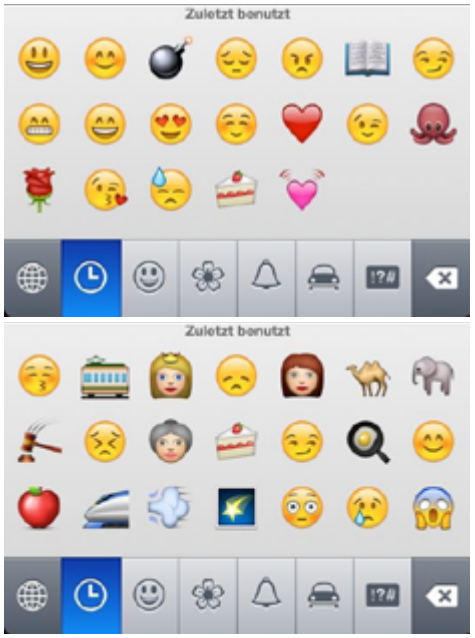
- Ist eine Redundanz zum Ton

- Laute Umgebung, Gehör bekommt nicht alles mit.

METHODE

Um herauszufinden, welche Emoticons vielfach am Telefon benutzt werden, bat ich einige Leute, mir einen Screenshot ihrer "most-recent" Emoticons zu schicken. Das Iphone sammelt die letztbenutzten Emoticons in einer speziellen Spalte, welche in der Tastatur zugänglich ist.
Diese gesammelten Screenshots unterteilte ich nach Geschlecht.





ERGEBNIS

Das Ergebnis meiner Umfrage der meist genutzten Smilies und Emoticons:

REFERENZEN

Luftverkehrs-Ordnung in der Fassung vom 27. März 1999 (BGBl. I S. 580), Anlage 2 ("Signale und Zeichen")

FACEBOOK

Als weitere Recherche der meistgenutzten Emoticons und Smilies suchte ich nach Statistiken, welche die meistgenutzten Smilies in Facebook zeigen.

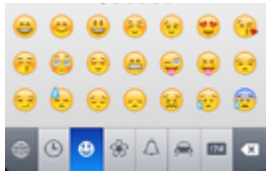
Number 6 – Facebook angel emoticon – o:)
Number 5 – Facebook crying emoticon – :'(
Number 4 – Facebook glasses emoticon – 8)
Number 3 – Facebook heart emoticon – <3
Number 2 – Facebook robot emoticon – :|]
Number 1 – Facebook kiss emoticon – :*

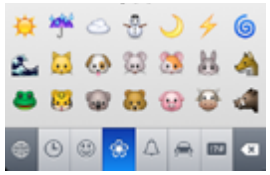
SKYPE

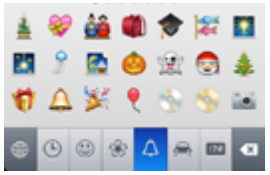
Die Wahlmöglichkeiten in Skype:

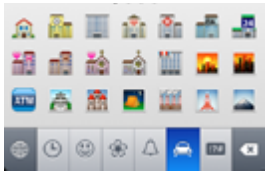
IPHONE

Die Auswahl des jeweils ersten Taps im Iphone:









Eine weitere Statistic, welche die meistverwendeten Smilies von Westeuropa sind:

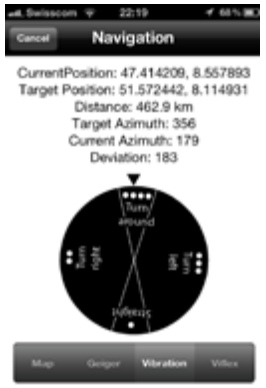
1. Smile : –) or :-] or :3 or :> stands for happiness.
2. Grin : – D expresses great happiness or a victory.
3. Frown : – (or :-c represents sadness or disappointment. The latter can also mean great sadness.
4. Wink ; –) or ,-) or *-) indicates a joke or double entendre in what was said.
5. Tongue : – P or : – p or :-b is an emoticon to tease, often used as a joke.
6. Open mouth :-O or : – () stands for surprise or shock.
7. Dist. mouth : – / means skepticism, being annoyed or uneasy.
8. Beaked lips :-X or :-* or :-<> expresses a kiss, love and affection.
9. Sealed lips :-X or :-# stands for embarrassment.
10. Halo 0:-) represents an angel or innocence and is often used in a playful manner.
11. Tear :'-(shows a crying face and expresses sadness.
12. Horns >:-) or >:-D is used to express evil.
13. Blank : – | expresses boredom, but can also stand for no comment.
14. Spittle :-p~~ represents drooling.
15. Arrow >.> or <.< or >_> or <_< points the way in which to look. Technically, this is an eastern emoticon.

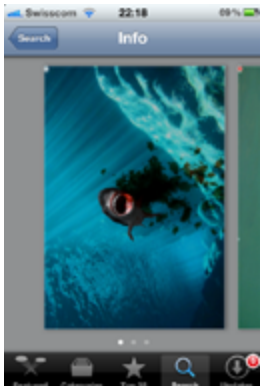
REFERENZEN

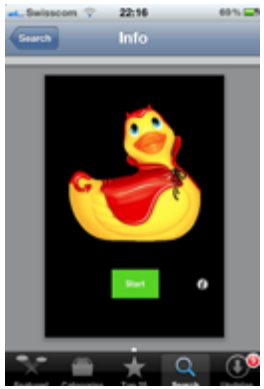
http://facebookemoticons.biz/
http://www.makeuseof.com/tag/15-popular-codes-for-smiley-faces-their-meanings/

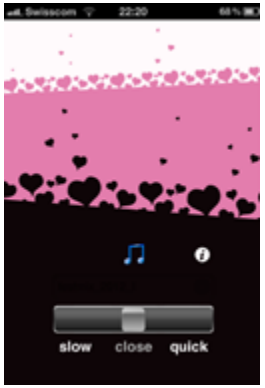
VIBRATIONSNUTZUNG IN HANDYS

Die Nutzung der Vibrationsmögichkeit in Handys (Apple/ Android) ist momentant äusserst eingeschränkt. Es lässt sich nur on/off und die Impulsgeschwindigkeit wählen. In den Apps, z.B. Vibratoren gibt es nur die Wahlmöglichkeit zwischen "langsam" und "schnell". Der Vibrationskanal scheint noch äusserst vernachlässigt zu werden, nicht mal die Programmierung lässt etwas anderes zu als vibrate[0/1]. Apple geht dafür seit iOs5 soweit, das man sich sein eigenes Vibrationsmuster (max.10sek.) mittels tappen auf den Screen, rhythmisch bauen lässt und z.B. als Costumized Message nutzbar lässt. Ansonsten ist der momentane Stand der Nutzung auf 1Bit Zustand und flexible Zeitinterval beschränkt. In den Handys gibt es nur einen Vibrationsmotor.









Einige Applikationsbeschreibungstexte dazu:
1: Custom Vibration:
With your phone in Silent Mode or Normal Mode, your phone will give off a 3-second vibration that you're SURE to feel. You can set this to your significant other, an important relative, etc., etc. This is for the school kid, college student or retail employee who isn't even allowed to GLANCE at their phone. For the mechanic with dirty hands, or the business person in a meeting where it's RUDE to glance at your phone. The uses are endless!

2: 3-Second Vibrate on ALL Text Messages:
While in Silent or Normal Sound Mode, iTexter will let you know you recieved a text message and not another annoying "Alert."...

Smart Vibrator is a little program that customizes vibration for incoming SMS and call. You can compose the individual vibration pattern by:
"." Short vibration
"-" long vibration
"_" strong vibration
" " pause 0.5s

Making an iPhone vibrate requires nothing more than a simple call to Audio Services. Deciding on when your application should buzz is a different matter. The code for producing that short buzz effect is this:

```
AudioServicesPlaySystemSound (kSystemSoundID_Vibrate);
```

MODUS - SMS NACHRICHTENERHALT (AKTUELL)

NORMALER BETRIEB (HAND)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✔	✔	✔	✔	✔	AUF DISPLAY SCHAUEN
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✔	✔	✔	✘	✘	ZUHÖREN
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✔	✘	✔	✘	✘	SPÜREN

"STUMMSCHALTUNG" (HAND)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✔	✔	✔	✔	✔	AUF DISPLAY SCHAUEN
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✘	✘	✘	✘	✘	-
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✔	✘	✔	✘	✘	SPÜREN

NORMALER BETRIEB (HOSE)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✘	✘	✘	✘	✘	-
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✔	✔	✔	✘	✘	ZUHÖREN
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✔	✘	✔	✘	✘	SPÜREN

"STUMMSCHALTUNG" (HOSE)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✘	✘	✘	✘	✘	-
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✘	✘	✘	✘	✘	-
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✔	✘	✔	✘	✘	SPÜREN

Meine gemachte Analyse (iOS 5) zum jetztigen Gebrauch der Vibrationsmöglichkeit von Handy zeigt:
- Der Vibrationsgebrauch ist immer derselbe.
- Er ist auf die Funktionen "Hinweis" und ev. Anzeige des Empfängers beschränkt.
- Der Einsatz beschränkt sich meisten auf 1Bit (on/off).
- Für die Musternutzung stehen 5 vorgefertigte, rhythmische Muster bereit, welche zur Identifikation des Absenders dienen können.

Der Vibrationskanal wird momentan vernachlässigt, obwohl er über den zweitwichtigsten Sinn des Menschen angesprochen wird. Eine bessere Nutzung könnte der Entlastung des Hörens & Sehens dienen.

MODUS - SMS NACHRICHTENERHALT (ZUKUNFT)

NORMALER BETRIEB (HAND)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✓	✓	✓	✓	✓	AUF DISPLAY SCHAUEN
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✓	✓	✓	✗	✗	ZUHÖREN
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✓	✗	✓	✗	✗	SPÜREN

"STUMMSCHALTUNG" (HAND)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✓	✓	✓	✓	✓	AUF DISPLAY SCHAUEN
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✗	✗	✗	✗	✗	-
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✓	✗	✓	✗	✗	SPÜREN

NORMALER BETRIEB (HOSE)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✗	✗	✗	✗	✗	-
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✓	✓	✓	✗	✗	ZUHÖREN
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✓	✓	✓	✓	✓	SPÜREN

"STUMMSCHALTUNG" (HOSE)	ERHALT NEUE NACHRICHT	TYP NACHRICHT	ABSENDER	INHALT	DRINGLICHKEIT	AKTION
ANZEIGE AUF HOMESCREEN	✗	✗	✗	✗	✗	-
TONIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✗	✗	✗	✗	✗	-
VIBRATIONSIMPULS (EV. COSTUMIZED)	✓	✓	✓	✓	✓	SPÜREN

So könnte der zukünftige Nutzen und Einsatz vom Vibrationskanal in der mobilen Kommunikation ausschauen.

JETZT

Anna sitzt in einem wichtigen Meeting und macht Notizen. Damit sie nicht abgelenkt wird, hat sie ihr Handy, welches sich in ihrer Hosentasche befindet, auf lautlos gestellt.
Plötzlich vibriert das Handy einmal. Anna bemerkt das vibrieren und lenkt ihren Fokus auf die Vibration. Anna kann das Handy nicht unbemerkt aus der Hosentasche nehmen, weil sie ja einem wichtigen Meeting beiwohnt und die anderen Anwesenden nicht stören will...

Anna fragt sich:

Ist die Nachricht ein SMS?
Ist die Nachricht eine Email?
Ist die Nachricht ein wichtiger Reminder für einen Termin?
Von wem ist sie?
Was steht darin?
Ist es wichtig?
Ist es unwichtig (Spam)

Anna muss im Meeting bleiben, bis es fertig ist, sie ist aber durch die Nachricht irritiert und ungeduldig.

Nachdem das Meeting beendet ist, nimmt sie ihr Handy erleichtert in die Hand.
Sie schaltet das Display an und entfernt die Stummschaltung.

Jetzt kann sie sehen, dass es sich um:
- Eine SMS handelt
- Das sie von Peter stammt
- Das er sie heute Abend zum Essen einladen will mit der bitte, ihm doch schnellstmöglichst Antwort zu geben, damit er einen Tisch reservieren kann.

ZUKUNFT

Anna hält ihre Hand unbemerkt auf ihre Hosentasche, damit sie die Vibration besser spüren kann.
- Das Handy vibriert erneut mit einer kurzen, 3-teiligen rhythmischen Abfolge.
Anna weiss nun, das es sich um eine SMS handelt. Da sie weitere Infos will, bleibt ihre Hand und ihr Fokus auf dem versteckten Handy, denn sie will nun wissen, von wem die SMS ist.

- Das Handy vibriert, nach einer kurzen Pause, ein drittes Mal. Diesmal mit einerm etwas längeren, sich in der Intensität steigernden Vibrationsmuster.

Anna weiss nun, das es sich um:
- eine wichtige Meldung handelt (Intensitätsmodulation)
- eine Nachricht von Peter handelt (Vibrationsmuster)
Da Anna Peter mag, bleibt ihr Fokus unbemerkt auf dem Handy. Ansonsten hätte sie die Möglichkeit gehabt:
- Durch Drücken einer Taste die Vibrationsmeldung zu unterbinden

- Das Handy meldet sich erneut mittels der unterschiedlichen Vibratoren (3) welche sich auf der Rückseite befindet.
Durch unterschiedliche, sich gegenseitig abwechselnden und ergänzenden Vibrationsmuster und Rhythmiken kann Anna den Nachrichteninhalt erspüren. Sie weiss nun über den Inhalt bescheid:
- Treffen
- ?
- Heute Abend
- Würde mich freuen
Anna ist nun informiert, ohne sich mit dem Handy aktiv beschäftigt zu haben.
Sie kann, wenn sie mag, durch kurze Impulse auf den Handyknopf, Peter mitteilen, das sie kommen will. Beide Parteien sind informiert, trotz den schwierigen Umständen. Anna ist Happy, das sie unbemerkt und ohne die Geschäftskollegen zu stören, trotzdem ihr privates Tun organisieren konnte. Sie freut sich auf den Abend und lauscht entspannt dem weiteren Verlauf des Meeting.

JETZT

Sämi, ein 18-jähriger Snowboarder hat soeben, mit voller Winterkleidungsmontur (Snowboardkleider, Helm, Brille, Handschuhe), am Skilift den Bügel gefasst und lässt sich nach oben ziehen. Noch etwas unsicher, aber konzentriert nimmt er die Schleppfahrt in der eisig windigen Alpenkälte auf. Kaum hat er sich am Lift stabilisiert, macht sich sein Handy bemerkbar.
Es klingelt und vibriert einmal.

Der neugierige Sämi will sofort wissen, was er wohl für eine Nachricht erhalten hat.
Er fragt sich:

- Ist es eine SMS?
- Eine Email?
- Wer ist der Absender?
- Ist sie wichtig?

Im gleichen Moment versucht er, sein Handy, welches sich in der Hosentasche befindet, herauszufischen. Dabei zieht er sich den Handschuh aus, verliert dabei fast das Gleichgeweicht und die Kontrolle über den Bügel.
Nach kurzer Stabilisierungsphase ist es ihm gelungen, den Handschuh auszuziehen und unter den Arm zu klemmen. Er greift mit der kalten Hand nach dem Handy und zieht es heraus. Durch den starken Schneefall ist das Display sofort mit Schneeflocken bedeckt.
Beim Versuch, dieses zu reinigen und die Brille, zwecks Sichtverbesserung, abzunehmen, fällt ihm der Handschuh auf den Boden. Er verliert das Gleichgewicht und fällt aus dem Lift. Seine sieben Sachen sind nun im Tiefschnee verteilt. Nachdem er sie wieder eingesammelt hat, sitzt er im Schnee und schaut sich die SMS an. Er sieht - eine Werbebotschaft von Sunrise..

ZUKUNFT

Da Sämi immer noch neugierig ist, drückt er, nachdem er das Klingeln bemerkt hat, mit seiner linken Hand auf die Hosentasche wo sich sein Handy befindet, damit er es besser spühren kann.
Er ist neigierig, und will nun wissen:

- Ist es eine SMS?
- Eine Email?
- Wer ist der Absender?
- Ist sie wichtig?

- Nach einer kurzen Pause meldet sich das Handy erneut durch einen kurzen Vibrationsimpuls.
- Sämi weiss nun, das er gleich die Meldung über die Art der Nachricht zu spüren bekommt.
- Das Handy vibriert in einem kurzen, 3.teiligen, rhythmischen Abfolge.
- Sämi weiss nun, es ist eine SMS. Da er weiterhin neugierig ist, will er wissen von wem, wie wichtig und was drin steht.

- Nach einer kurzen Pause meldet sich das Handy erneut mit einem kurzen Vibrationsimpuls. und dem Vibrationsmuster, welches hinweist, dass der Inhalt von einer unbekannten Nummer kommt.
- Da Sämi nun weiss, das es sich nicht um seine Freunde handelt, interessiert ihn im Moment die Nachricht nicht mehr, da er ja genug Probleme auf dem Skilift hat. Er drückt die Sperrtaste auff dem Handy.

- Das Handy meldet sich nun nicht mehr mit weiteren Infos. Die Vibrationsmeldung wird unterbrochen.

Mittags im Restaurant schaut sich Sämi die Nachricht, welche ihn am Morgen gestört hat, nochmals an uns sieht, das es sich dabei um eine Sunrise Spammeldung handelt.

IMMERSIVE MESSAGING

Immersive Messaging addresses an important question: **Is it possible to enable people to trade emotional messages with gesture using their phones?** Gesture and touch play a well known role in face-to-face communication. Much of emotional communication is pre-verbal, gestural, and haptic. Therefore, a handheld device with gestural input and haptic output should allow us to communicate emotion intuitively, just as we do everyday with other people in the same room. But we are going to need new interaction metaphors in order to make it happen.

HAPTICONS

User experience relies on interaction metaphor. For Immersive Messaging, this metaphor comes to life as a virtual object that we call a "hapticon." Hapticons are about the size of icons, but have physical properties. A phone full of hapticons is like a treasure box full of small objects. When you move or tilt the phone, the hapticons move separately. When you shake the phone, they bounce of the walls and rattle around. Hapticons can be generated, edited, traded, and destroyed with gesture. Some examples follow.

INTIMATE HAPTICON

Useful for the sort of short, intimate messages that are often traded between close friends (e.g., SMS), the Intimate Hapticon looks like a heart. It's created by moving the phone in a gentle heart-shaped motion in the air. You can then add a short text message to the heart hapticon. If the heart contains text, it beats—and you can both see and feel it beating in your phone. When you blow air at your phone gently, in a manner similar to blowing a kiss, the heart flutters off screen to the recipient.

BUSINESS HAPTICON

In a business setting, communication often consists of short blasts of bite-sized information. When you move the phone with a hammering motion, the Business Hapticon is created and shoots off the screen to the recipient. It's shaped like a carpenter's nail, and it contains the text, "You nailed it!" When the nail arrives in the recipient's phone, it generates a strong "Clack!" that can be heard and felt.

SOCIAL HAPTICON

Social networks enable sharing of thoughts and emotions, but these are usually represented with text or visual icons. In contrast, the Social Hapticon is a virtual champagne glass, sent to your friends with a pouring gesture (turning the phone upside down, similar to pouring a bottle of champagne). When you perform this gesture, your friends hear and feel the champagne pouring into their phones in a way that imitates the sloshing of liquid. Once the glass is full, if the phones are raised in a toasting motion, they "Clink!", with both sound and a realistic glass-on-glass haptic feedback effect. In this way it is possible to enact a toast over the internet.

REFERENZEN

http://hapticity.net/projects/immersive-messaging/

LIVE TOUCH

Sending hapticons back and forth has a lot of potential. But I wanted to take it a step further. Could we enable users to touch each other through their phone, in real time, with no intermediary object such as a hapticon?

TWIDDLING™

Twiddling™
When two people are on a voice call, the Twiddling™ application turns their phone screens into blank canvases full of playful possibility. Just as people sometimes doodle on a piece of paper while they talk on the phone, the Twiddling™ environment lets them draw beautiful, colorful comet trails with their fingers. Both users draw on the same surface, so that they collaboratively create a light show for each other. When fingers cross, both users feel haptic feedback. In this way, they are touching each other's fingertip in real time, just as they are hearing each other's voices. The sense of emotional connection is enough to fill awkward silences and enable a new way to communicate over long distances.

REFERENZEN

http://hapticity.net/projects/immersive-messaging/

HAPTICON DESIGN

Einige Beispiele, mit welchen Hapticons gestaltet werden.

Icon	Emoticon	Meaning	Hapticon
	:)	regular smile	
	: D	big smile	
	: (	sad face	
	; –)	wink	
	(k)	kiss	
	: $	embarassed	

Rovers, A. and van Essen, H, 2004. HIM: a framework for haptic instant messaging. In: CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2004 Vienna. New York: ACM

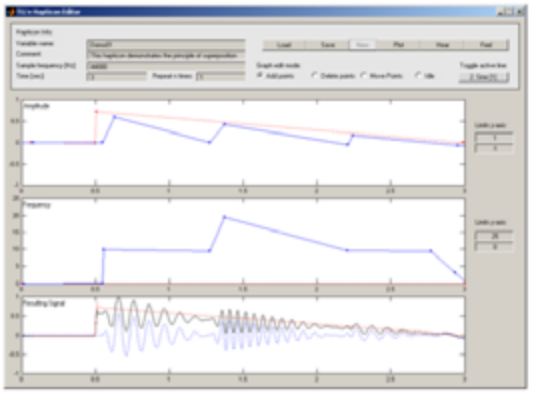
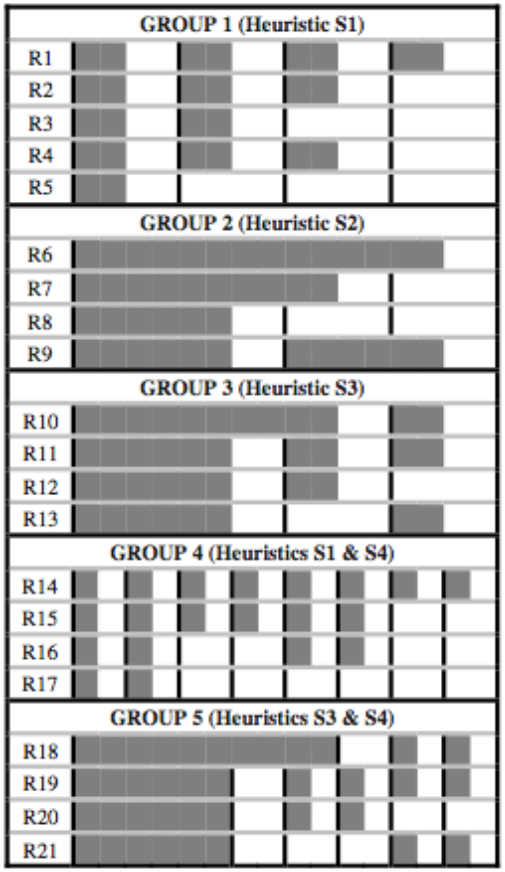


Fig. 2: Screenshot of the Hapticon Design Tool

Design and evaluation of Hapticons for enriched Instant Messaging - Loy Rovers and Harm van Essen

Fig. 3: Screenshot of hapticon association experiment

Table 1. Rhythms. Each row represents one *bar*, to be repeated 4 times a 2-sec stimulus. Each *note* contains vibration on- (grey) and off-time (white) that separates it from the next. *Rests* are entirely white.



Designing Large Sets of Haptic Icons with Rhythm
David Ternes and Karon E. MacLean

REFERENZEN

Design and evaluation of Hapticons for enriched Instant Messaging

MOBILE ACTUATORS

In hand-held devices, the actuator is typically mounted in a corner of the device casing to maximize the vibrations felt by the hand holding the device.

ECCENTRIC ROTATING MASS (ERM)

ERMs are best used for slow, deliberate user-interface applications such as gaming rumble effects. Typically bar-shaped and as small as 11 mm in length with a swing diameter of 4.5 mm, an ERM takes up little footprint on a device. ERMs have a current requirement of 130-160 mA during operation. They vibrate at frequencies within the 90 to 200 Hz range, although they tend to be much weaker at the lower frequencies. They have a relatively high mechanical time constant (around 50 ms). Durability is good to excellent, depending on the model.
Coin motors are very inexpensive and very thin (2mm high and 10 mm diameter). However, except for the very best of these products, most coin motors are extremely sluggish, not durable, and unsuitable for haptic applications.

LINEAR RESONANT (LRAS)

LRAs are well-suited for haptics and are therefore used in many smartphones. LRAs have a hockey puck form factor. They can be as small as 10 mm diameter by 3.6 mm height, and vendors are developing even thinner designs. LRAs require AC input and use the signal to vibrate a mass at a single frequency within the 150-200 Hz range. The devices draw current at around 65-70 mA. They have a mechanical time constant of about 30 ms. LRAs are durable because they have no bearings and the parts are not subjected to friction. They are more costly than ERMs and they require more sophisticated control to prevent resonant ringing.

ELECTRO-ACTIVE POLYMER (EAPS)

Electro-active polymer technology is used in high-end smartphones. An EAP actuator is a wide but very flat panel (45 mm x 38 mm x 0.8 mm) that is affixed to an external movable mass, typically the device's own battery, which is then mounted in a sled that is engineered to resonate anywhere from 90 to 125 Hz. The EAP mechanical time constant is in the low milliseconds.
EAP solutions require electronics that can generate an 800 V signal. The sled can be challenging to integrate into very tight spaces, but the actuator material itself is extremely thin and can have excellent durability. An EAP solution offers similar performance to a Piezo module.

PIEZO MODULES

Piezo modules are high-performing actuators and can be used to create high-fidelity haptic effects. They can easily fit into tablet devices and the technology is advancing to allow their integration into new smartphone designs. These modules, currently available in a matchstick form factor, can measure 3.8 x 3.6 x 42 mm.
Piezo modules have many advantages. They have a superior mechanical time constant (less than 5 ms) and can create haptic effects that are as short in duration 2 ms, which makes them suitable for touch typing feedback. They vibrate at a wide range of frequencies (150 to 300 Hz), which provides the flexibility to create a variety of highly nuanced touch sensations.
Piezo modules do come at a cost. They need an amplifier that can drive the capacitive load of roughly 50 nF at up to +/- 70V. The required instantaneous power draw is high—roughly 300 mA at 3V supply—but in practice they consume no more energy than ERM/LRA options. Piezo modules are very durable despite their inherently brittle ceramic material; they've been engineered to survive the rigorous drop test regimens typical for handheld devices.

Actuator Types and Characteristics

	ERM	LRA	Piezo Module	EAP
Form Factor	Bar or hockey puck	Hockey puck	Matchstick	Flat panel
Approximate Size	11 x 4.5 dia. mm	10 x 3.6 mm	3.5 x 3.5 x 42 mm	45 x 38 x 0.8 mm
Power Requirements	130-160 mA RMS @3V	65-70 mA RMS @3V	300 mA RMS @ 3V	Ask vendor
Frequency Range	90-200 Hz (non-uniform strength)	150-200 Hz, single frequency (e.g. 175 Hz)	150 to 300 Hz usable	90 to 125 Hz (resonant peak), 50-200 Hz usable
Mechanical Time Constant	50 ms	30 ms	<5 ms	<5 ms
Durability	Variable	Very durable	Very durable	Excellent
Fidelity of Sensations	Low	Medium	High	High

REFERENZEN

Haptics in Touch Screen Hand-Held Devices - Immersion

NON-VISUAL INTERACTION

Haptic stimulation has several unique properties that make it ideal for communicating certain types of infor- mation:

- **Private information:**
haptic feedback is silent, non-visual, and individually communicated (not broadcast)

- **Warnings or alerts:**
haptic feedback can be dis- tinctive and unanticipated, helping users to re-focus their attention

- **Confirmations:**
haptic feedback can provide intu- itive verification of an action

PRIVACY

Numerous authors have proposed the use of tactile feedback as a basis for private, non-verbal communica- tion.
Sherrick (Sherrick 1991), Lindeman and others (Lindeman et al 2003), Tan and others (Tan et al 1999), and Van Erp and others (Van Erp et al 2005) have investigated the communica- tion capacity of the tactile channel for complex messages in a completely non-visual, non-auditory setting.

ALERTS

The notion of haptic feedback as a secondary or supplemental infor- mation source has been carefully investigated by Lindeman and others (Lindeman et al 2003).

DEALING WITH COMPLEXITY

There are numerous situations where human task performance suffers due to overly complex procedures or visual sensory over- load. Tactile feedback can help to offload the visu- al channel for the operator, reducing stress and improving efficiency.

REFERENZEN

The Value of Haptics - Immersion

RINGTONES

Haptic ringtones provide a new twist to a successful product. They underscore the beat or melody, supply- ing "the subwoofer effect" for greater entertainment. A more practical use is a silent haptic rhythm that can identify the caller even when sound is turned off or the environment is too noisy for the phone to be heard.

DIFFERENTIATED STATUS ALERTS

Haptic status alerts (calen- dar reminders, entering or leaving the service area, low account balance, call timer, battery status, Blue- tooth connect/disconnect, and push- to-talk ready and receive) can de-clutter the user's sound channel. Haptic feedback cues can clearly communicate status without beeps. Moving status alerts from the sound channel to the touch channel can help reduce cognitive load, provide additional informa- tion, and overcome usability problems associated with distractive and loud environ- ments.

EVENT ALERTS

With haptics, users can know immediately—and privately—when the flight to Spain drops below $400, for example.

MESSAGE ALERTS

Message alerts
Rather than an annoying beep or a single-frequency vibration that does not evoke clear recognition for the user, a unique and memo- rable haptic alert can com- muni- cate that a message has arrived—and whether it is a text, e-mail, photo, or instant message. The arrival vibration could also convey sender identification and/or message priority.

HAPTIC EMOTICONS

Users can attach a haptic vibration to pictures or text messages that communicate the emotion behind the mes- sage, for example a heart beating or laughter.

EMAIL PROMPTS

Haptic feedback can be used to support user productivi- ty for many mobile applica- tions. As an example, an e- mail client could provide haptic alerts when an e-mail has bounced, when a mes- sage remains in the outbox, or when the address field is not filled in.

IM PRESENCE

A subtle haptic bump can signal when a favorite IM buddy logs on.

REFERENZEN

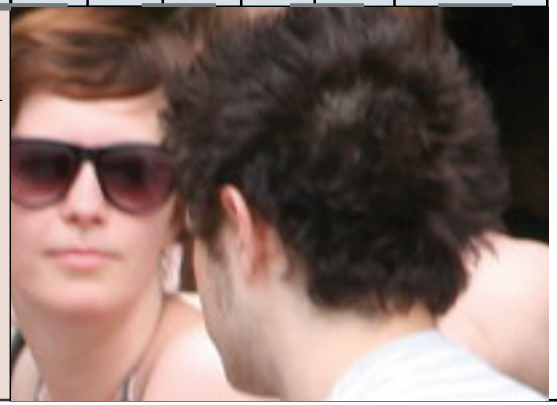
Applying Haptics in Mobile Devices - Immersion

BESCHREIBUNG

Das Systemmap beinhaltet Parameter, welche für eine mögliche Kommunikation zwischen den Sendern, Geräten und Empfänger wichtig sind. Der Kontext und die Personas des jeweiligen Szenario's sind eingeflochten.
Oben ist die Senderseite, unten die Empfängerseite. Der UseCase beginnt jeweils oben links. Mit dem Durchspielen der UseCases will ich herausfinden, was möglich ist, wo Probleme sichtbar werden und ob die Szenario's realistisch sind. Pro Szenario wird je ein (Sender>Empfänger>Sender) Ablauf durchgespielt.

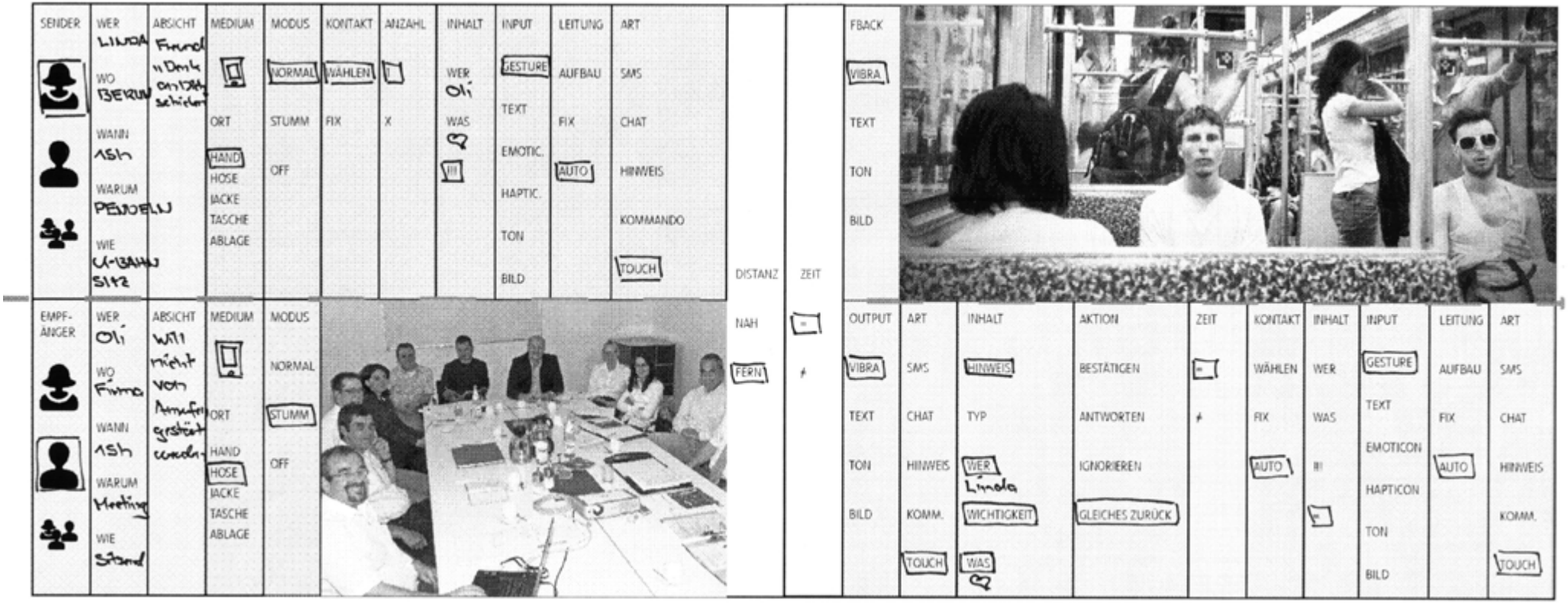
SENDER	WER	ABSICHT	MEDIUM	MODUS	KONTAKT	ANZAHL	INHALT	INPUT	LEITUNG	ART			FBACK
	WO			NORMAL	WÄHLEN	1	WER	GESTURE	AUFBAU	SMS			VIBRA
	WANN		ORT	STUMM	FIX	X	WAS	TEXT	FIX	CHAT			TEXT
	WARUM		HAND HOSE JACKE TASCHE ABLAGE	OFF			!!!	EMOTIC.	AUTO	HINWEIS			TON
	WIE							HAPTIC.		KOMMANDO			BILD
								TON		TOUCH	DISTANZ	ZEIT	
								BILD					

EMPF-ÄNGER	WER	ABSICHT	MEDIUM	MODUS	OUTPUT	ART	INHALT	AKTION	ZEIT	KONTAKT	INHALT	INPUT	LEITUNG	ART
	WO			NORMAL	VIBRA	SMS	HINWEIS	BESTÄTIGEN	=	WÄHLEN	WER	GESTURE	AUFBAU	SMS
	WANN		ORT	STUMM	TEXT	CHAT	TYP	ANTWORTEN	≠	FIX	WAS	TEXT	FIX	CHAT
	WARUM		HAND HOSE JACKE TASCHE ABLAGE	OFF	TON	HINWEIS	WER	IGNORIEREN		AUTO	!!!	EMOTICON	AUTO	HINWEIS
	WIE				BILD	KOMM.	WICHTIGKEIT	GLEICHES ZURÜCK			=	HAPTICON		KOMM.
						TOUCH	WAS					TON		TOUCH
												BILD		



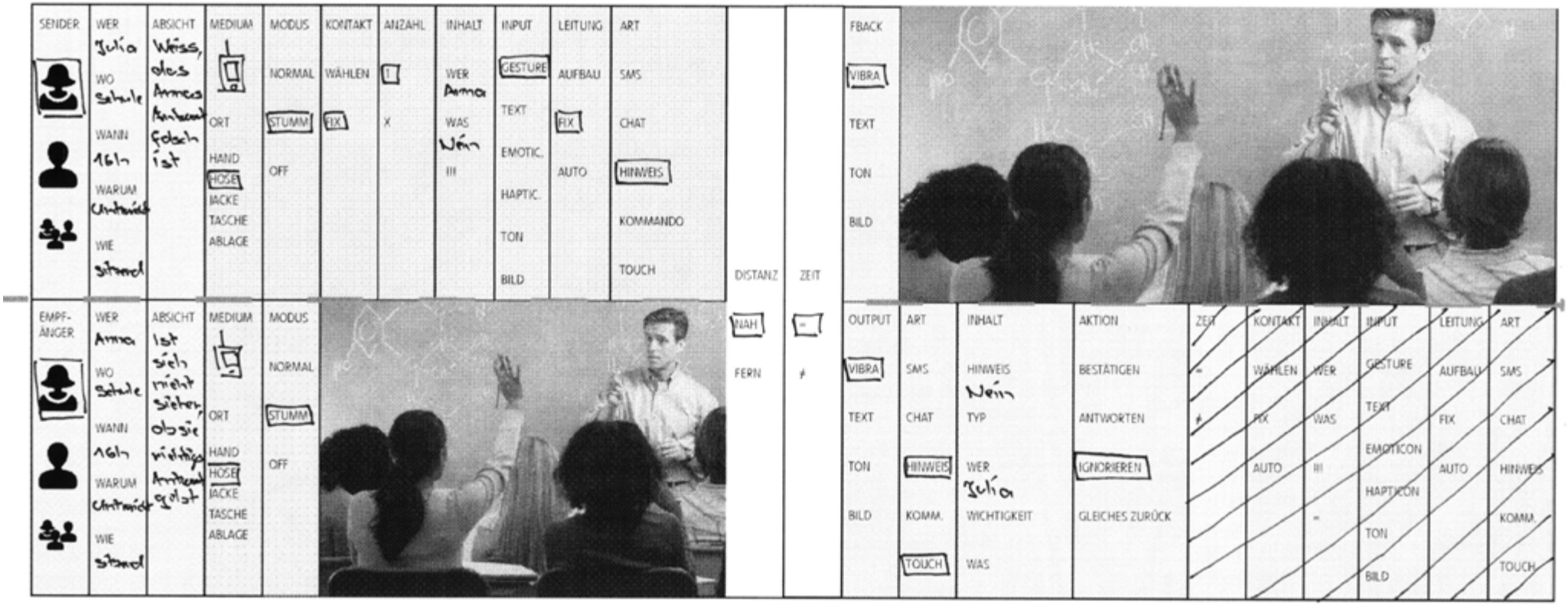
U-BAHN / MEETING

Linda befindet sich auf der Rückreise von der Arbeit. Sie schickt ihrem Freund Oli, welcher in einem wichtigen Meeting sitzt, eine persönlich diskretes “Denk an Dich Vibrationsnachricht. Oli antwortet ihr, ohne das jemand im Meeting etwas von der intimen Kommunikations merkt.



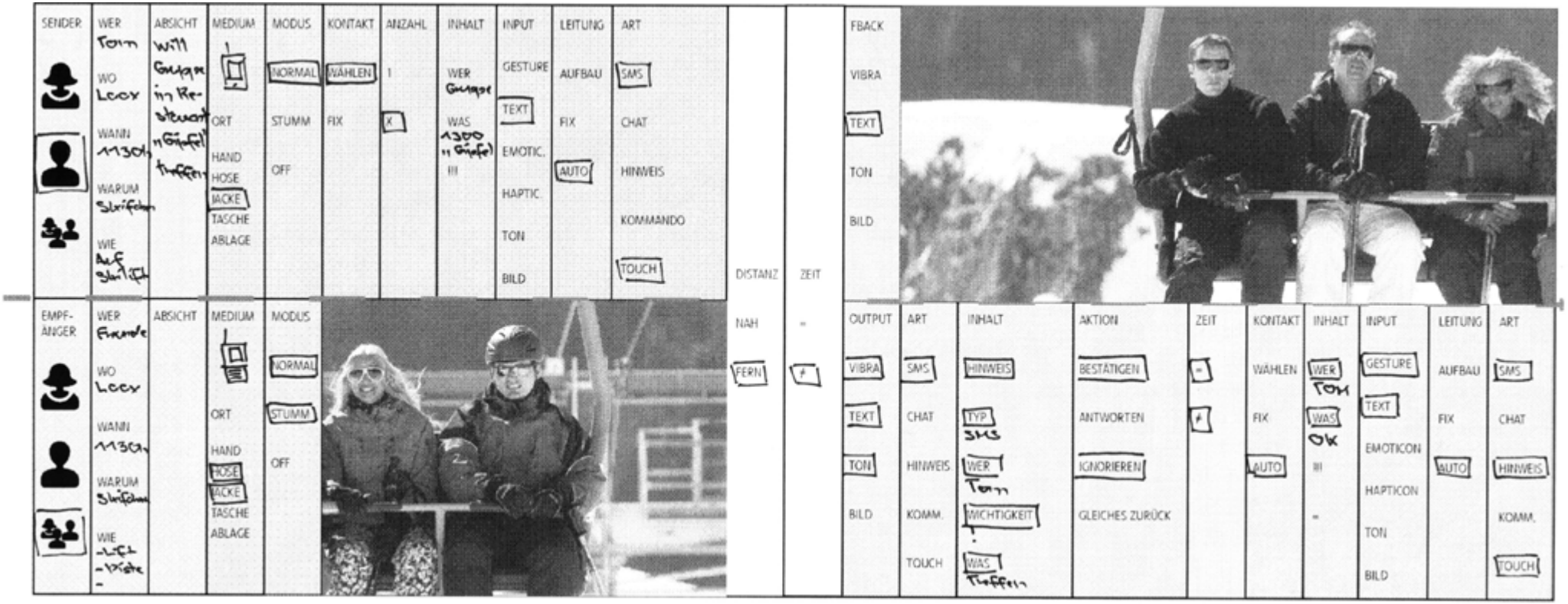
GEHEIMNACHRICHT SCHULE

Julia und Anna sitzen beide im Schulunterricht und sind im Frontalunterricht unter der Kontrolle des Lehrers. Sie haben eine geheime Verbindung untereinander mittels ihrem Telefon aufgebaut und können sich damit im Unterricht gegenseitig unterstützen. Der Lehrer stellt gerade Anna eine Frage, wo sie unsicher ist. Julia weiss die Antwort und gibt Anna ein positives Vibrationssignal, damit sie sicher antworten kann.



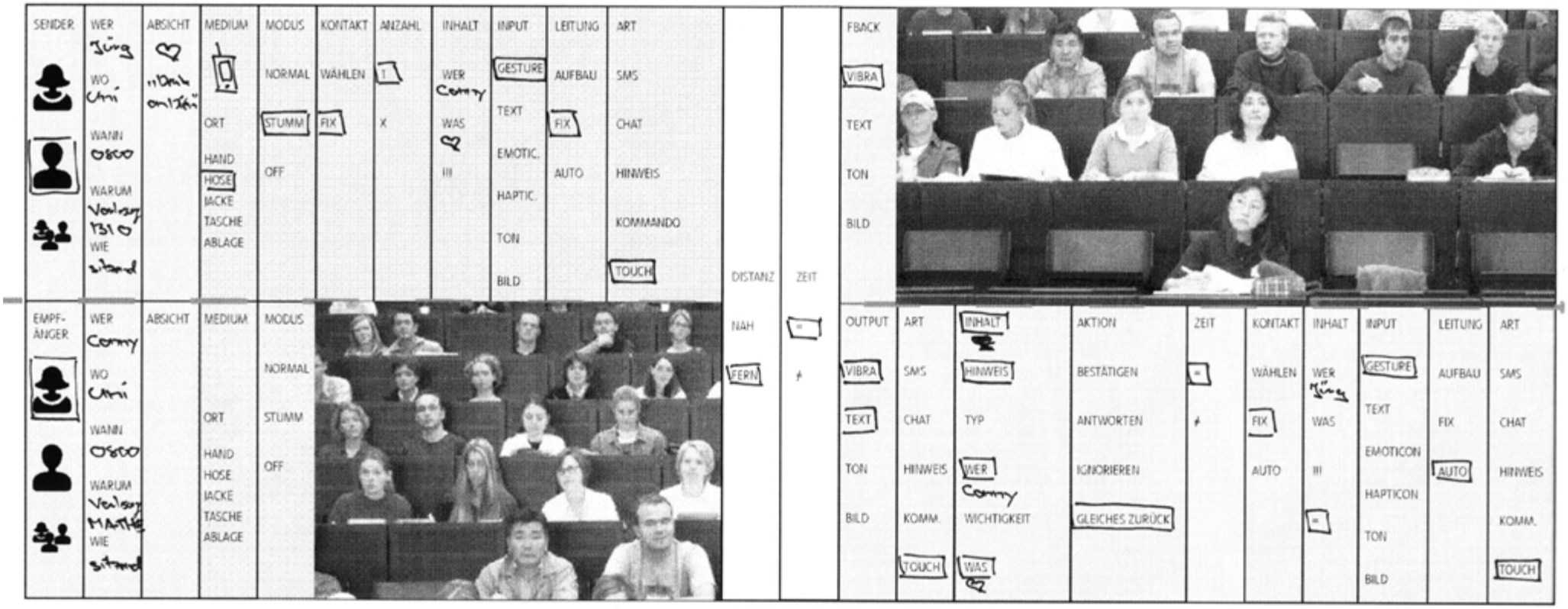
GRUPPE IN SKIGEBIET

Tom, der Chef der Skiausflugsgruppe befindet sich auf dem Sessellift und teilt seinen Mitgliedern, welche im ganzen Gebiet verstreut Skifahren, dass der nächste Treffpunkt im Restaurant "Gipfel" um 13h ist.



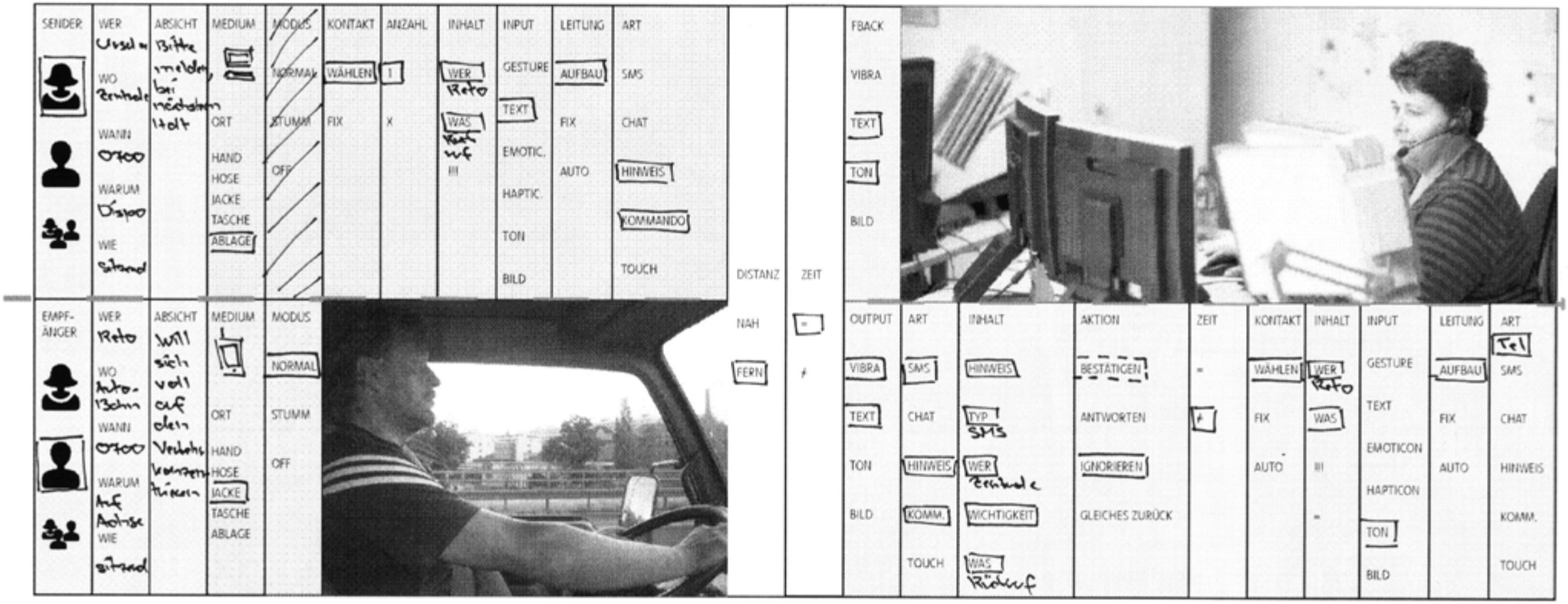
VORLESUNGSSAAL

Jürg und Conny befinden sich in unterschiedlichen Vorlesungen. Jürg schickt Conny eine kleine, private Liebesnachricht. Sie kommunizieren, unsichtbar für die anderen Anwesenden, durch den Tastsinn.



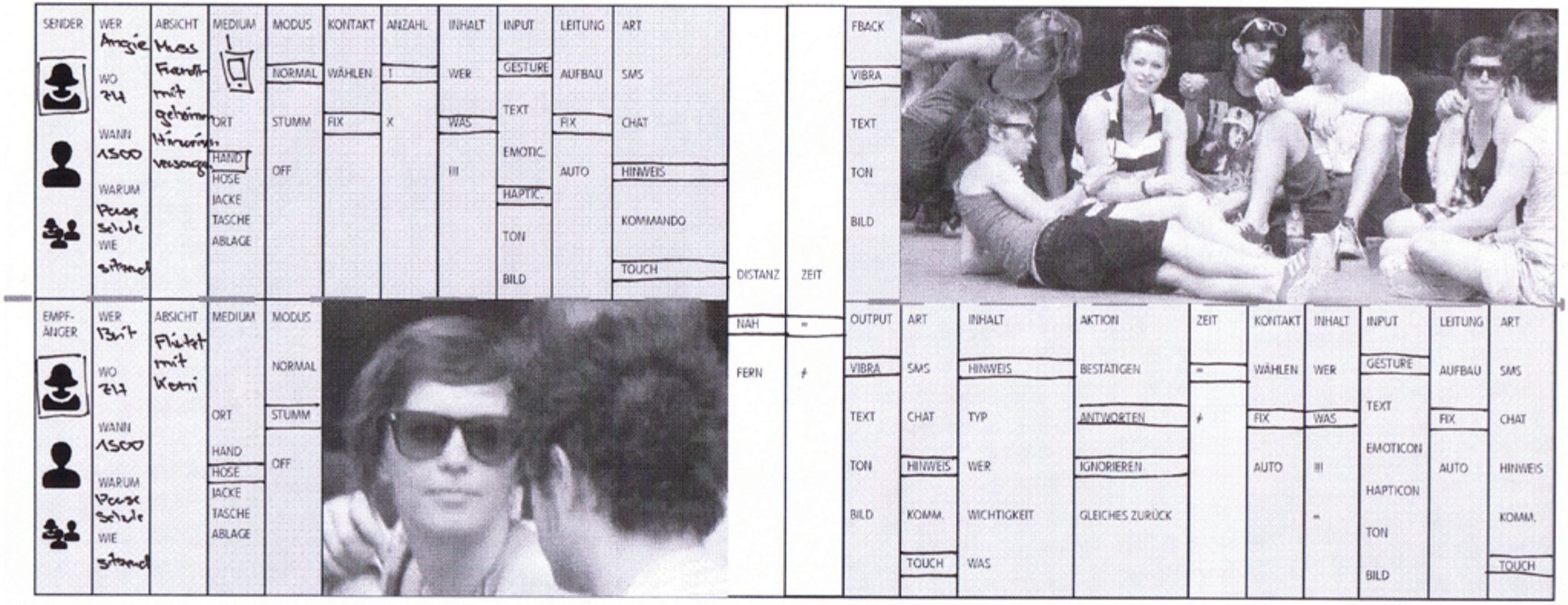
AUF ACHSE

Ursula, die Disponentin eines Transportunternehmens muss Reto diskret über eine Planänderung informieren. Reto ist auf Achse mit seinem Latwagen und muss sich auf den Strassenverkehr konzentrieren. Er bekommt während der Fahrt mit, das er Ursula beim nächsten Halt zurückrufen soll.



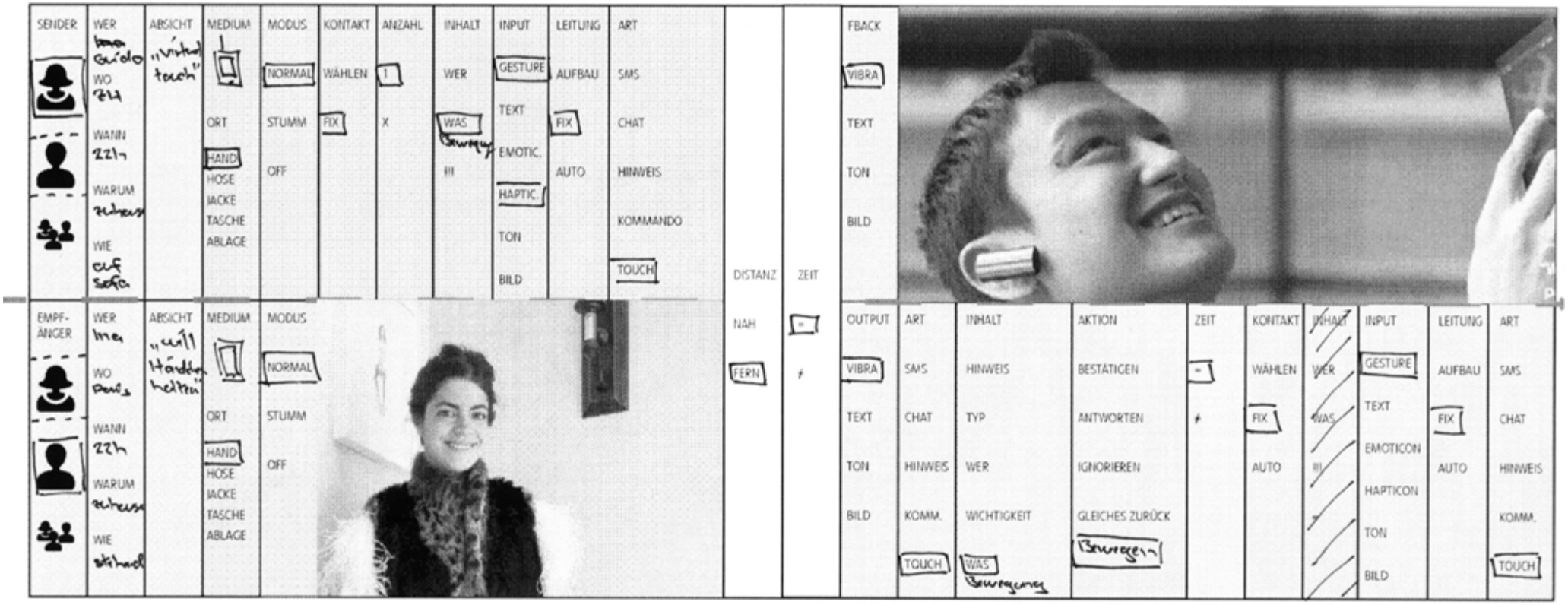
UNTER FREUNDINNEN IN DER PAUSE

Brit und Angie sind enge Freunde. Brit flirtet in der Pause mit Koni und will mit Angie geheime Zeichen austauschen damit sie weiss, wie Angie über den Flirtverlauf denkt. Angie befindet sich ebenfalls auf dem Pausenplatz, jedoch in sicherer Distanz zu den zwei.



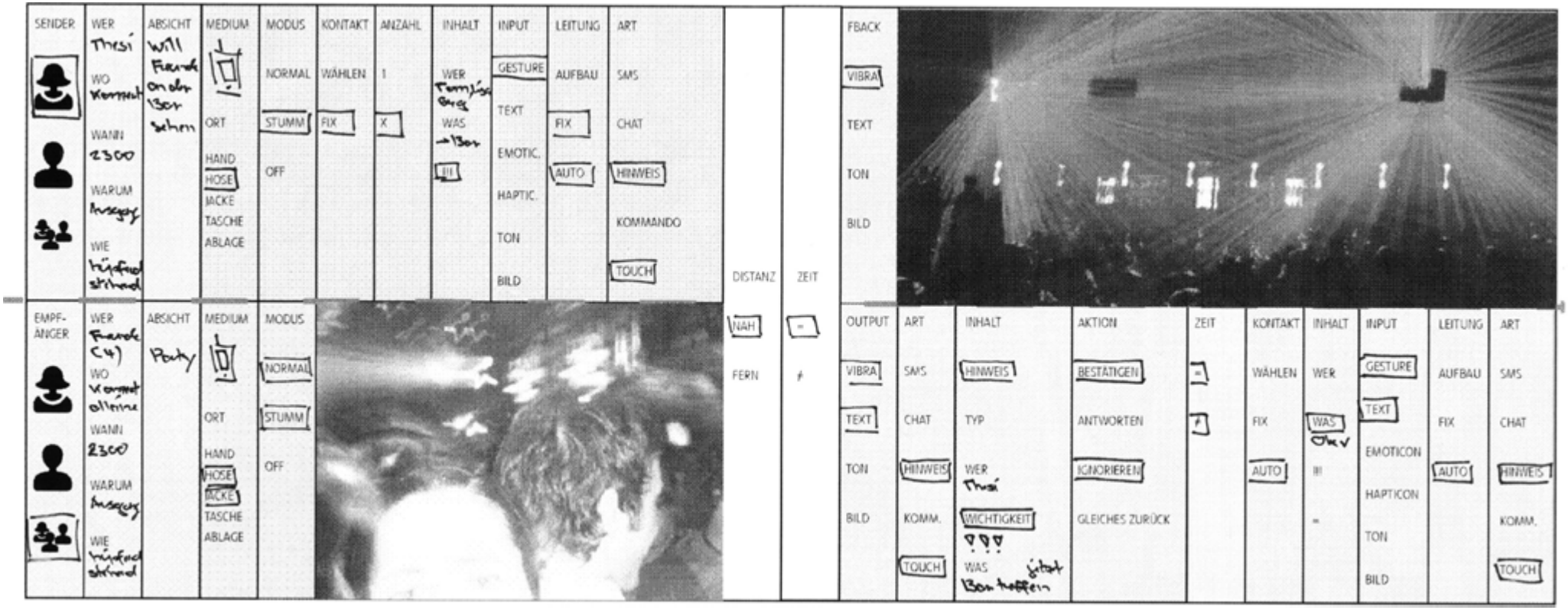
FERNBEZIEHUNG

Ina und Guido leben momentan in einer Fernbeziehung. Lange Telefone und Emails sind teilweise mühsam, ein “virtueller” Körperkontakt ohne Worte lässt die beiden ihre Handbewegungen in Echtzeit spüren.



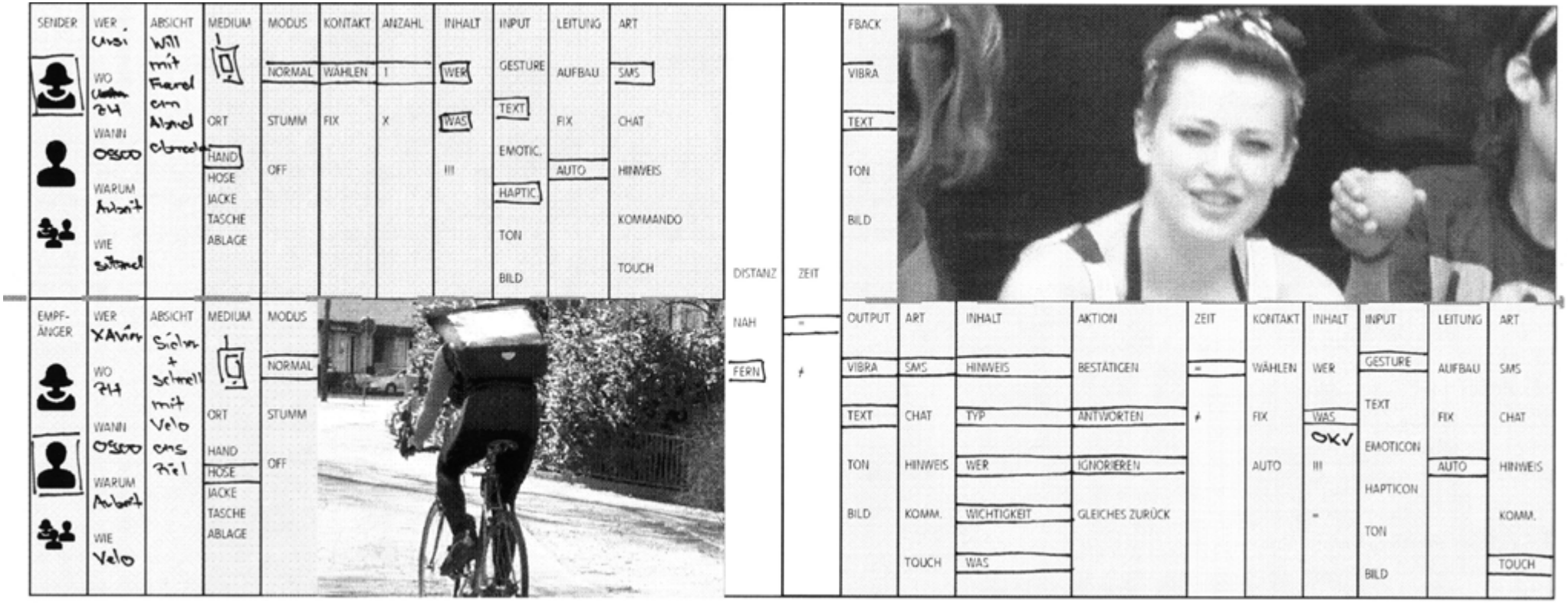
IM AUSGANG

Thesi und ihre Freunde sind im Ausgang an einem lauten Grossanlass. Sie haben den physischen Kontakt verloren. Trotz der Umstände können sie untereinander kommunizieren und treffen sich an der Bar wieder.



AUF DEM RAD

Ursi teilt ihrem Freund Xavier (Velokurier) mit, dass sie ihn heute gerne sehen möchte. Xavier, mitten im Strassenverkehr spürt die Nachricht und sendet ein Antwort zurück, ohne dabei das Telefon hervorzunehmen.



BIBLIOGRAFIE – KONTEXT

Toward a More Human Interface Device: Integrating the Virtual and Physical, By Jonathan Follett.

HUMAN - HUMAN OVER DISTANCE
[Konzept] Staying connected over distance with Lullaby
[Paper] Intimate Mobiles: Grasping, Kissing and Whispering as a Means of Telecommunication in Mobile Phones - UDK Berlin
[Paper] ComTouch: Design of a Vibrotactile Communication Device
[Konzept] inTouch - Andrew Dahley
[Sprache] Funksprache - Bergrettung

HUMAN - OBJECT OVER DISTANCE
[INSTALLATION] Melt - Touch Over Distance
[Paper] Using vibration patterns to provide impact position information in haptic manipulation of virtual objects
[Paper] Vibration as Communication: Tactile Interfaces for the U.S. Army
OBJECT-HUMAN OVER DISTANCE
[Paper] Cutaneous Grooves: Composing for the Sense of Touch

HCI
[Konzept] More BUILD reflections: The touch language of Windows 8
[Projekt] Mobile Lorm Glove – A Communication Device for deaf-blind people.

TECHNOLOGIE:
INPUT/OUTPUT
[Patent] MS applies for patent on 'light-induced shape-memory,' a touchscreen that could touch back
[Technologie] FingerFlux system uses magnets to add tactile feedback to touchscreens - Aachen University
Forcereactor™ - a device that informs the operator of his/her actions through vibrations
INPUT
Tactile+Plus brings buttons, of a sort, to your capacitive touchscreen games
[Konzept]] Wrist sensor turns the back of your hand into a meaty haptic interface
OUTPUT
[Konzept] HAPMAP navigational system keeps your eyes on the prize, your hands on the route
[Paper/Konzept] Vibration as Communication: Tactile Interfaces for the U.S. Army
[Paper] Tacticycle: a tactile display for supporting tourists on a bicycle trip
[Paper] Enhancing Outdoor Navigation Sys- tems through Vibrotactile Feedback
[Paper] Tactile Wayfinder: A Non-Visual Support System for Wayfinding

MOBILE
[Code/Iphone] On Vibration
[Technologie] ViviTouch haptic technology hands-on: electroactive polymer giving a 'high definition feel'
[Technologie] KDDI shows off sensory enhancements for smartphone users, throws a free-viewpoint virtual concert
[Patent/Technologie] Nokia patents 'vibrating tattoo' that would let you 'feel' who's calling
[Paper] Perception of Short Tactile Pulses Generated by a Vibration Motor in a Mobile Phone
[Framework] Haptimap

ZUKUNFT & HAPTIK
Tomorrow's Most Promising Technologies - Haptic Technology

KONTROLLER:
VIDEO GAME
Concept video game controller takes haptic feedback to the next level - University of Utah

Mobile Applications
[Vibrator] OhMiBod's New iPhone application
[Vibration] ViBe Lets You Know Who's Calling With Custom Vibration Patterns On Android
[Vibration] Smart Vibrator is a little program that customizes vibration for incoming SMS and call
[Vibration/Forum] iOS 5 Allows You to Tap Out Custom Vibration Patterns
[Vibration] Übersicht Vibration Apps für Android
[Vibration] Vibrator übersetzt SMS in Spass
[Vibration] iTexter - Android

[Mapping] Tasker - Total Automation for Android
[Mapping] MyProfiles - Costumize Email/SMS Alerts by time, location & more.

MEDIZIN
Sofie surgical robot gives haptic feedback for a more humane touch

[OBJECT] Shape-shifting remakes interfaces

DISKUSSIONEN/User Experience
[SMS] Applikation für SMS Schnellantwort (anstelle von "Wegdrücken]
[Paper] observing the mobile user experience

[Paper] Haptics in Touch Screen Hand-Held Devices - Immersion
[Paper] Improving the Mobile User Experience through Touch
[Paper] Immersion Mental Model White Paper - Immersion
[Site] Immersive Messaging
[Paper] Effects of Vibration Motor Speed and Rhythm on Perception of Phone Call Urgency
[Paper] Staying in touch over distance - master thesis, Froukje van Lanen
[Paper] Hug over a distance
[Project] Staying connected over distance with Lullaby

HAPTICON DESIGN
[Paper] Designing large sets of haptic icons with rhythm
[Paper] Design and evaluation of Hapticons for enriched Instant Messaging
[SW] maxuino