



Netidee 939

**Geo-Tagging – Community-Bildung
durch eine neue Publikationsform im
Internet**

Mag. Christina Drimmel

Dr. Andrea Riegl

Juni 2007

Vorwort

Diese Studie wurde mit den Mitteln der Internet Privatstiftung Austria (IPA) im Rahmen des Wettbewerbs Netidee 2006 finanziell unterstützt und ermöglicht.

Wir bedanken uns bei den Fördergebern sowie bei allen Mitwirkenden der Experteninterviews und Umfrage, bei Herrn Boris Vitez sowie dem IDIOM-Team, insbesondere Herrn Prof. DDr. Arno Scharl, Frau Dr. Astrid Dickinger sowie Herrn Niels Hansa.



Executive Summary

Ein Thema, das im Hype rund um Web 2.0 immer wieder genannt wird, ist Social Tagging. Was früher Online Redakteuren vorbehalten war, nämlich Daten (Websites, Texten, Bildern, Videos, etc.) mit Stichworten zu versehen und somit die Anordnung und Auffindbarkeit dieser Daten zu beeinflussen, wird im Web 2.0 Zeitalter von den Nutzern selbst übernommen. So kann ein User z.B. einen Online Inhalt mit dem Stichwort „wichtig“ belegen und diesen unter dem Stichwort wiederfinden bzw. für andere Nutzer auffindbar machen.

Geo-Tagging ist eine Weiterentwicklung des Social Tagging, die es den Nutzern ermöglicht, Online Inhalten geografische Koordinaten zuzuordnen und diese damit in einen neuen Bezugsrahmen zu setzen. So können zum Beispiel die auf einer Fotoservice-Website gespeicherten Fotos nicht nur mit Stichworten versehen werden (z.B. Wien 2007), sondern – durch die Verbindung mit den Längen- und Breitengraden des Aufnahmeortes – auch auf einer Landkarte entsprechend angezeigt werden. Neue Formen von Online-Communities entstehen, wenn Nutzer interessante Punkte auf eine Online Landkarte einzeichnen können, diese anderen Mitgliedern zur Verfügung stellen und zusätzliche Beschreibungen und Bewertungen abgeben können.

Weiter unterstützt wird dieser Trend durch offene, frei zur Verfügung gestellte Schnittstellen (Application Programming Interfaces – APIs) zu den Landkarten von z.B. Google, Yahoo oder Microsoft. Damit wird die Einbindung von geografischen Online-Services in die eigene Website einfach gemacht.

Ziel dieser Studie ist es, sowohl interessierten Endkunden als auch Unternehmen, insbesondere den Betreibern von Online-Communities, einen Überblick über bestehende geografische Online-Services zu geben.

Eine wichtige Frage für Website-Betreiber ist die Bereitschaft der User für diese neuen und nicht immer leicht zu nutzenden Services. Daher werden die Akzeptanz bestehender geografischer Online-Services und mögliche zukünftige Anwendungsbereiche anhand der Ergebnisse einer User-Umfrage sowie von Experten-Interviews aufgezeigt.

Die Vielzahl der bereits vorhandenen Dienste wird mittels einer Typologie dargestellt. Beispielhafte Dienste werden im Detail beschrieben und kommerzielle/nicht-kommerzielle Anwendungsmöglichkeiten in den von Usern am meisten gewünschten Einsatzgebieten veranschaulicht.

Eine Checkliste für ein durch ein offenes API eingebundenes Geo-Tagging System zeigt Website-Betreibern die wesentlichen Kriterien für die Auswahl eines passenden Anbieters auf. Für Entwickler, die diese APIs einsetzen wollen, gibt es bereits eine große Anzahl von Foren und Websites zu diesem Thema, auf die ebenfalls verwiesen wird.



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ziel der Studie	2
1.2	Vorgehensweise	2
2	Analyse & Typologie bestehender Systeme	3
2.1	Basisdienste	3
2.1.1	Frei benutzbare Landkarten	3
2.1.2	Service-Sites	4
2.2	Soziokulturelle Projekte	5
2.3	Communities of Interest	6
2.4	Kommerzielle Services	7
2.4.1	Routenplaner	7
2.4.2	Online-Foto-Services	9
2.4.3	Gelbe Seiten	10
2.5	Typologiebeispiele im Detail	11
2.5.1	Basisdienste	11
2.5.1.1	Frei nutzbare Landkarten	11
2.5.1.1.1	Google Earth	11
2.5.1.1.2	Google Maps	11
2.5.1.1.3	Windows Live Local	14
2.5.1.1.4	Yahoo! Local Maps	17
2.5.1.1.5	Map24	20
2.5.1.2	Service Sites	23
2.5.1.2.1	MapTales	23
2.5.1.2.2	“Hier bin ich”	25
2.5.2	Kulturelle/Soziologische Projekte	27
2.5.2.1	Biomapping	27
2.5.2.2	Tupalo	29
2.5.3	Communities of Interest	31
2.5.3.1	Speising.net	31
2.5.3.2	1001 Secret Fishing Holes	33
2.5.3.3	Km42	34
2.5.3.4	Fahrplatzvermittlung Compano	35
2.5.4	Kommerzielle Services	38
2.5.4.1	Routenplaner	38
2.5.4.1.1	Falk	38
2.5.4.2	Online-Foto-Services	40
2.5.4.2.1	Zoomr	40



2.5.4.2.2 Flickr	41
3 Analyse der Akzeptanz von geografischen Online-Services und deren Auswirkung auf das Userverhalten	43
3.1 Experteninterviews	43
3.1.1 Zusammenfassung der Experteninterviews	44
3.1.2 Fazit der Experten-Interviews	47
3.2 Online-Umfrage	47
3.2.1 Tendenzen auf Basis der Umfrage	47
3.2.2 Fazit der Online-Umfrage	50
4 Bewertung möglicher Anbieter und Systeme	52
4.1 Definition der Bewertungskriterien zur Analyse möglicher Anbieter und Systeme	52
4.1.1 Geschäftsmodell	52
4.1.2 Qualität	53
4.1.3 Technische Anforderungen	53
4.1.4 Endgeräte	53
4.2 Die Bewertung im Detail	54
4.2.1 Nicht-kommerzielle Anbieter	54
4.2.1.1 Einleitung	54
4.2.1.2 Google Maps API	56
4.2.1.3 Yahoo! Local Maps	57
4.2.1.4 Microsoft Virtual Earth	58
4.2.2 Kommerzielle Anbieter	59
4.2.2.1 WiGeoGIS	59
4.2.2.2 Map24	60
5 Anwendungsmöglichkeiten von geografischen Online-Services	63
5.1 Anwendungen im Freizeit-Bereich	64
5.1.1 Essen & Trinken	64
5.1.2 Reisen, Ausflüge	67
5.1.3 Sport	68
5.2 Anwendungen im Bereich Immobilien	72
5.3 E-Learning, Weiterbildung	73
6 Checkliste zur Einbindung von geografischen Online-Services	75
6.1 Grundsätzliche Überlegungen	75
6.2 Technische Fragen	76
Literaturverzeichnis/Weiterführende Literatur	78
Anhang	80

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typologie-Ausprägungen für Basisdienste _____	4
Abbildung 2: Typologie-Ausprägungen für soziokulturelle Dienste _____	6
Abbildung 3: Typologie- Ausprägung für Communities of Interest _____	7
Abbildung 4: Typologie-Ausprägung für Routenplaner _____	8
Abbildung 5: Typologie-Ausprägung für Foto-Services _____	9
Abbildung 6: Typologie-Ausprägung für Gelbe Seiten _____	10
Abbildung 7: Google Maps: Kartenansicht mit Sushi-Restaurants in München _____	13
Abbildung 8: Google Maps für Handys _____	14
Abbildung 9: Google Maps: Satellitenbild für Wien, Heldenplatz _____	14
Abbildung 10: Der Times Square in der Street View Perspektive _____	14
Abbildung 11: Windows Live Local: Darstellung von Wien/Heldenplatz mit individuellem „Anflugswinkel“ _____	16
Abbildung 12: Windows Live Local: 3-D-Darstellung von Boston, MA _____	16
Abbildung 13: Windows Live Local: 45-Grad-Ansicht aus der Vogelperspektive _____	17
Abbildung 14: Windows Live Local Preview: Karten aus Perspektive eines Autofahrers/Fußgängers _____	17
Abbildung 15: Yahoo Local Maps: Hybrid-Karte von Boston, MA mit den am besten bewerteten italienischen Restaurants _____	19
Abbildung 16: Yahoo Local Maps: Detailinfos zum ausgewählten Lokal _____	19
Abbildung 17: Yahoo Local Maps: Live Traffic _____	20
Abbildung 18: Yahoo Local Maps: Collections _____	20
Abbildung 19: Map24: Wiener Heldenplatz mit Sehenswürdigkeiten, U-Bahnhaltestellen, Hotels etc. _____	22
Abbildung 20: Map24: Wiener Heldenplatz in Hybrid-Ansicht _____	22
Abbildung 21: MapTales: Durchsuchen der Weltkarte anhand von Tags _____	25
Abbildung 22: MapTales: Darstellung einer Radtour-Route auf der Satellitenkarte _____	25
Abbildung 23: "Hier bin ich" Startseite _____	26
Abbildung 24: "Hier bin ich" Suchergebnis _____	27
Abbildung 25: Biomapping - Übersicht _____	28
Abbildung 26: Biomapping: 3D-Ansicht _____	29
Abbildung 27: Biomapping: Projekt-Website _____	29
Abbildung 28: Tupalo-Startseite _____	30
Abbildung 29: Speising.net Startseite _____	32
Abbildung 30: Speising.net Lokalbeschreibung mit „Fünf um's Eck“ _____	32
Abbildung 31: 1001 Fishing-Holes - Nationalpark in Alaska _____	34
Abbildung 32: km42 Startseite _____	35
Abbildung 33: Compano Startseite _____	37
Abbildung 34: Compano: Auswahl eines Ortes _____	37



Abbildung 35: Compano: Ergebnisse der Abfrage	38
Abbildung 36: Falk Ansicht Wien Heldenplatz	39
Abbildung 37: Zoomr Weltkarte mit den Fotos	41
Abbildung 38: Flickr Weltkarte mit Fotos	42
Abbildung 39: Nutzung geografischer Online-Services	48
Abbildung 40: Nutzungshäufigkeit geografischer Online-Services	49
Abbildung 41: Anwendungsmöglichkeiten geografischer Online-Services	49
Abbildung 42: Aktive Beiträge zum Internet-Geschehen	50
Abbildung 43: Napa Valley Vineyards	65
Abbildung 44: Great U Winery Mashup	65
Abbildung 45: Orgeon Wine Map	66
Abbildung 46: Fastfoodmaps	66
Abbildung 47: Themeparker	67
Abbildung 48: Historical San Francisco	67
Abbildung 49: Virtual NYC Tour	68
Abbildung 50: Walk Jog Run	69
Abbildung 51: Ridertech	69
Abbildung 52: GPS Tour Info	70
Abbildung 53: Golf Bonk	71
Abbildung 54: Golf World Map	71
Abbildung 55: Apartment Ratings	72
Abbildung 56: PrimeMove	72
Abbildung 57: My Apartment Map	73
Abbildung 58: Geburtsorte amerikanischer Präsidenten	74



1 Einleitung

Mit der Präsentation von Google Earth vor ca. eineinhalb Jahren und parallel der Weiterentwicklung von Microsofts Virtual Earth entstand ein Hype rund um geografische Informationssysteme. Dank der offenen Schnittstellen (Application Programming Interfaces - APIs) gibt es heute über 1.000 verschiedene sogenannte Mash-ups (darunter versteht man die Verwendung/Einbindung des Content einer Website in eine andere mittels offener APIs), der Großteil basierend auf Google Earth.¹

Unter Geo-Tagging versteht man die Zuordnung von geografischen Daten (wie Längen- und Breitengrad) zu Medien (Text, Bildern etc.).² Dem User wird es durch neue Technologien einfach gemacht, Online-Inhalte in einen geografischen Bezug zu setzen.

Diese neue Darstellungsform von großteils bereits vorhandenen Daten ermöglicht dem User einen neuartigen Zugang zu Informationen, die durch reale Bezugspunkte verständlicher werden. Es entsteht ein neuer Kontext, der durch die Visualisierung von komplexen Informationsstrukturen gekennzeichnet ist (besser als mit herkömmlichen webspezifischen Navigationsstrukturen). Für Betreiber von Online-Communities ergeben sich dadurch unter anderem Entwicklungsmöglichkeiten innovativer Dienste sowie Zugänge zu neuen Kundengruppen.

So können nun Communities, deren Mitglieder sich räumlich nahe befinden, nun diese geografische Zusammengehörigkeit auch online feststellen. Dies ergänzt die aufgrund von gleichen Interessen oder Lebenswelten entstandenen Communities.

Wie die Vielzahl der Anwendung von geografischen Online-Services zeigt, ist es relativ unkompliziert, eine bestehende Website mit diesen Diensten zu erweitern. Und obwohl diese neue Präsentationsform leicht umzusetzen ist, gibt es derzeit erst einige derartige Services in Österreich bzw. im deutschsprachigen Raum.

Grund dafür ist, dass die bestehenden internationalen Services (z.B. Google Maps) erst seit kurzem qualitativ ausreichendes Kartenmaterial für Österreich zur Verfügung stellen. Mit dem lokalen Fokus der Studie werden Entwicklungsmöglichkeiten dieser Services sowie die kommerzielle Nutzbarkeit von Geo-Tagging für österreichische Regionen aufgezeigt.

Geo-Tagging ist als wesentlicher, neuer Treiber für Communitybildung anzusehen, und dient damit der verstärkten Kommunikation zwischen den Nutzern. Durch international eingeführte Orientierungsmuster (Landkarten, Koordinatendaten) wird die interkulturelle Kommunikation wesentlich gefördert. Geo-Tagging stellt sich als neue Aus-

¹ Vgl. [Scharl/Tochtermann 2007] S. 5 ff

² Vgl. [Geokodierung - Wikipedia 2007]



drucksform für User dar und unterstützt zusätzlich die Auseinandersetzung mit der näheren Umgebung.

1.1 Ziel der Studie

Ziel der Studie ist es, sowohl interessierten Endkunden als auch Unternehmen, insbesondere den Betreibern von Online-Communities, einen Überblick über bestehende Services als auch über deren Einsatzmöglichkeiten zu geben.

Unternehmen soll gezeigt werden, dass die Anwendungsgebiete von geografischen Online-Services sehr vielseitig sind und einen großen Mehrwert für die Besucher der Site darstellen und dies, ohne hohe Kosten zu verursachen.

Das Ergebnis der Studie fließt in ein Pilotprojekt der Feinschmecker- und Reise-Community Speising.net (<http://www.speising.net>) ein, wo auf Basis von Geo-Tagging ein neuartiger Restaurant- und Reiseführer geschaffen wird.

1.2 Vorgehensweise

- Die Studie evaluiert vorhandene Systeme für Internet Landkarten in Zusammenhang mit Social Tagging (persönliche Metadaten) unter den Gesichtspunkten Usability, User-Akzeptanz, Anwendungsgebieten und Schnittstellen.
- Die Bereitschaft der User für diese Services sowie deren Auswirkungen auf das Benutzerverhalten (Orientierung und Navigation, Kommunikation und Interaktion) wurde untersucht und mögliche Anbieter und Systeme bewertet.
- Des Weiteren wurden kommerzielle/nicht-kommerzielle Einsatzmöglichkeiten von geografischen Online-Services veranschaulicht.
- Abgerundet wird die Studie durch Checklisten für ein durch ein API eingebundenes Geo-Tagging System, die bei der Erarbeitung der für die Einbindung wesentlichen Kriterien unterstützen soll.

2 Analyse & Typologie bestehender Systeme

Im Rahmen einer Online-Recherche wurden ca. 30 verschiedene geografische Informationssysteme untersucht, wobei die Auswahl einerseits nach der Verbreitung/dem Bekanntheitsgrad der Services als auch nach deren spezifischer Ausprägung getroffen wurde. 16 Systeme wurden im Detail nach folgenden Gesichtspunkten analysiert:

- Inhaltsquelle (User, Anbieter, Firmenkunden)
- Interaktionsmöglichkeiten durch User (z.B. Bewertungen, Tagging selbst/vorgegeben, Emotionen, Erinnerungen)
- Verfügbare Karten-Arten (Satellit, Karte, Hybrid, 3-D)
- Unterstützte Endgeräte bzw. Browser-Einschränkungen/Flash
- Technologie/Kartenmaterial
- Partnerkonzept/Finanzierung
- Märkte/Zielgruppen
- Sprache(n)
- Nutzungskosten
- Mitgliedschaft

Daraus wurde eine Typologie entwickelt, die einen grundlegenden Überblick über die Vielzahl der unterschiedlichen Systeme bietet.

Typische Beispiele werden hinsichtlich ihrer Ausprägung für die vier Haupttypen in Form von Netzdiagrammen dargestellt. Oftmals zeigt sich innerhalb der Typen eine starke Ähnlichkeit, sodass nur einige ausgewählte Beispielseiten in diesen Diagrammen veranschaulicht werden.

2.1 Basisdienste

2.1.1 Frei benutzbare Landkarten

In diesen Landkarten können User Adressen suchen und mit Hilfe von Markern oder Pins kennzeichnen (z.B. mit persönlichen Daten). Als Grundlagen für diese Services fungieren Kartographiesysteme wie z.B. NAVTEQ und Teleatlas.

Beispiele:

- **Google Earth** (<http://earth.google.com>)
- **Google Maps International** (<http://maps.google.com>) bzw. **Google Maps Deutschland** (<http://maps.google.de>)
- **Windows Live Local** (<http://maps.live.com> - basierend auf Virtual Earth)

- **Yahoo Local Maps** (<http://maps.yahoo.com>)
- **Map24** (<http://www.map24.de>)

Die Zuordnung zu den vier Haupttypen sieht im Bereich der Basisdienste wie folgt aus:

Darstellung der Ausprägungen für Basisdienste

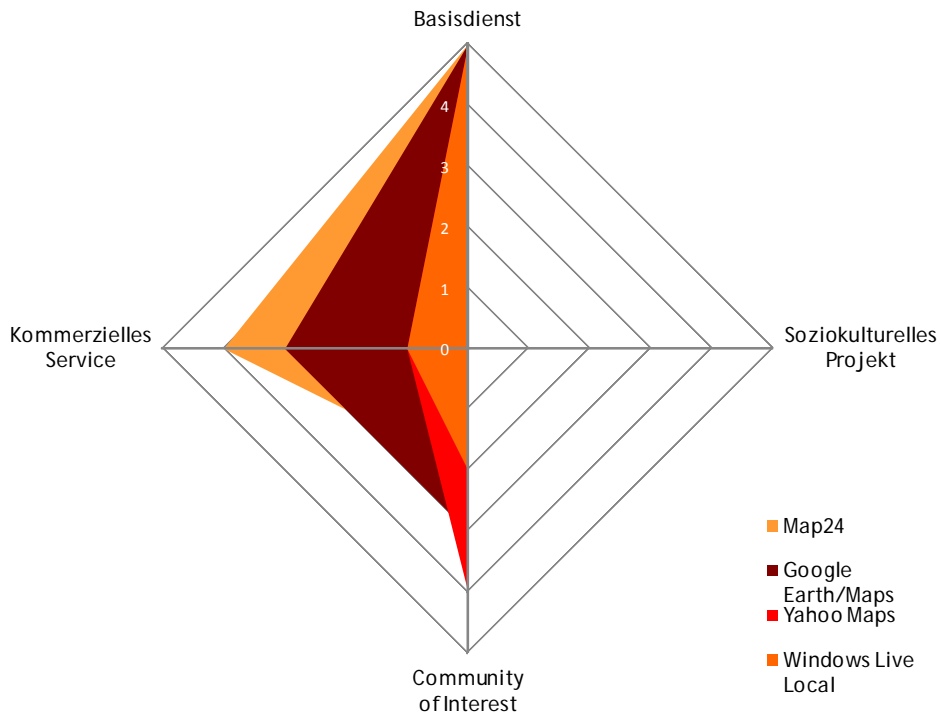


Abbildung 1: Typologie-Ausprägungen für Basisdienste

2.1.2 Service-Sites

Diese setzen auf Google Maps etc. auf und bieten unter anderem die Möglichkeit zur einfachen Verlinkung von Informationen oder Fotos mit Geo-Daten bis hin zu Kartenausschnitten zur Einbindung in die eigene Website bzw. den eigenen Weblog. Für simple Anwendungen stellen diese Services einen Ersatz zur Verwendung von APIs dar, da die Karten ohne Programmierkenntnisse erstellt und in die eigene Website eingebunden werden können. Diese Services sind weiters nur dann sinnvoll, wenn wenige Marker (wenige Adressen) auf einer Karte gesetzt werden und kein zusätzlicher Input durch User angeboten wird.

- Für Fotos: **Trippermap** (<http://www.trippermap.com>), das die Verlinkung von Fotos mit Geo-Daten noch vereinfacht und z.B. Flash-Maps zum Einbau in die eigene Website generiert.
- Für Textinformation, Links & Fotos: **Pin the Map** (<http://pinthemap.com>), **Quikmaps** (<http://quikmaps.com>) oder **Wayfaring** (<http://www.wayfaring.com>)



- Zur Ortung geografischer Koordinaten: z.B. **Geonames** (<http://www.geonames.org> - geografische und Adresdatenbank, die frei verfügbar ist).³

Zwei weitere österreichische Projekte, die ebenfalls von Netidee 2006 gefördert werden, sind noch in Entwicklung:

- **MapTales** (<http://www.maptales.com>) ermöglicht die Darstellung von Texte, Bilder, Blogs, Videos und zusätzlich die Möglichkeit, Informationen mittels Mobiltelefon auf einer Karte zu platzieren.
- „**Hier bin ich**“ (derzeit <http://netidee.rebam.com>, in Kürze <http://www.webtv.at>) stellt die technisch/organisatorische Infrastruktur für User zur Verfügung, um Content in Form von Audio/Video Clips mit Google Earth bzw. Google Maps verknüpfen zu können.

Die Darstellung der Zuordnung zu den vier Haupttypen im Bereich der Service-Sites ist aufgrund der eindimensionalen Ausprägung nicht sinnvoll.

Tools zur Übertragung/Konvertierung von GPS-Daten werden nicht in der Studie behandelt.

2.2 Soziokulturelle Projekte

Der Inhalt entsteht im Zusammenhang mit einem Kultur- oder Sozialprojekt, das damit ein tieferes Ziel verfolgt. Diese User können in einem eng abgesteckten Rahmen mitmachen.

Einige Beispiele hierfür sind:

- **Biomapping** (<http://biomapping.net>)
- **Tupalo** (<http://www.tupalo.com>)
- **WikiMapia** (<http://wikimapia.com>)

Die Zuordnung zu den vier Haupttypen sieht im Bereich der soziokulturellen Projekte wie folgt aus:

³ Anmerkung: Mit der Einführung von „Meine Karten“ bietet Google Maps nun seit kurzem genau diese Funktionalitäten an (auch für österreichische Adressen).

Darstellung der Ausprägungen für soziokulturelle Projekte

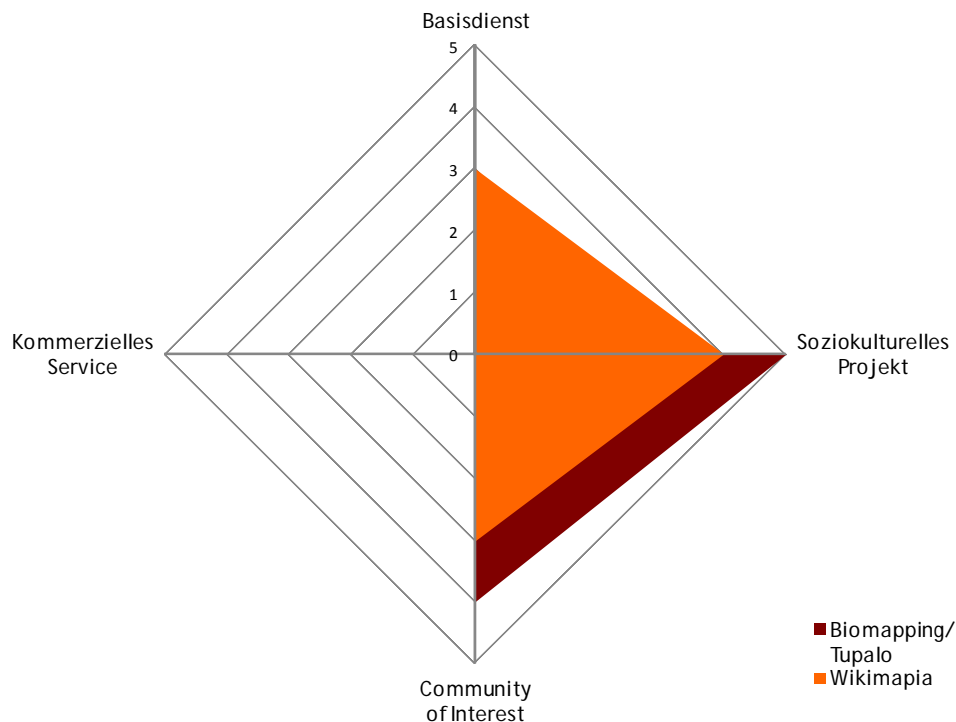


Abbildung 2: Typologie-Ausprägungen für soziokulturelle Dienste

2.3 Communities of Interest

Communities of Interest sind inhaltlich auf ein Spezialgebiet fokussiert und größtenteils nicht kommerziell (Einkünfte über Werbung). Der Inhalt kommt zum Großteil von den Usern selbst (User generierter Content).

Bereits bestehende Communities, die Geo-Tagging-Services als Erweiterung ansehen:

- **1001 Secret Fishing Holes** (<http://www.1001seafoods.com/fishing/fishing-maps.php>)
- Feinschmecker- und Reise-Community **Speising.net** (<http://www.speising.net>)

Durch diese neuen Darstellungsmöglichkeiten von Inhalt finden sich nun auch Communities online, die durch das Geo-Tagging neu entstehen. Die geografische Verortung des Inhaltsgebietes stellt einen zusätzlichen – bisher nicht da gewesenen – Nutzen dar:

- **Virtual NYC Tour** (<http://www.virtualnycour.com/>)
- **Birds of Central Park Photo Locations** (<http://www.birdsofcentralpark.com/map.htm>)
- **CelebFavorites.com** (<http://celeb.local.live.com/>)
- **Walk Jog Run** (<http://www.walkjogrun.net>)

- **km42** von Spiegel Online (<http://km42.spiegel.de>)
- Fahrplatzvermittlung **Compano** (<http://www.compano.at>)

Die Zuordnung zu den vier Haupttypen sieht im Bereich der Communities of Interest wie folgt aus:

Darstellung der Ausprägungen für Communities of Interest

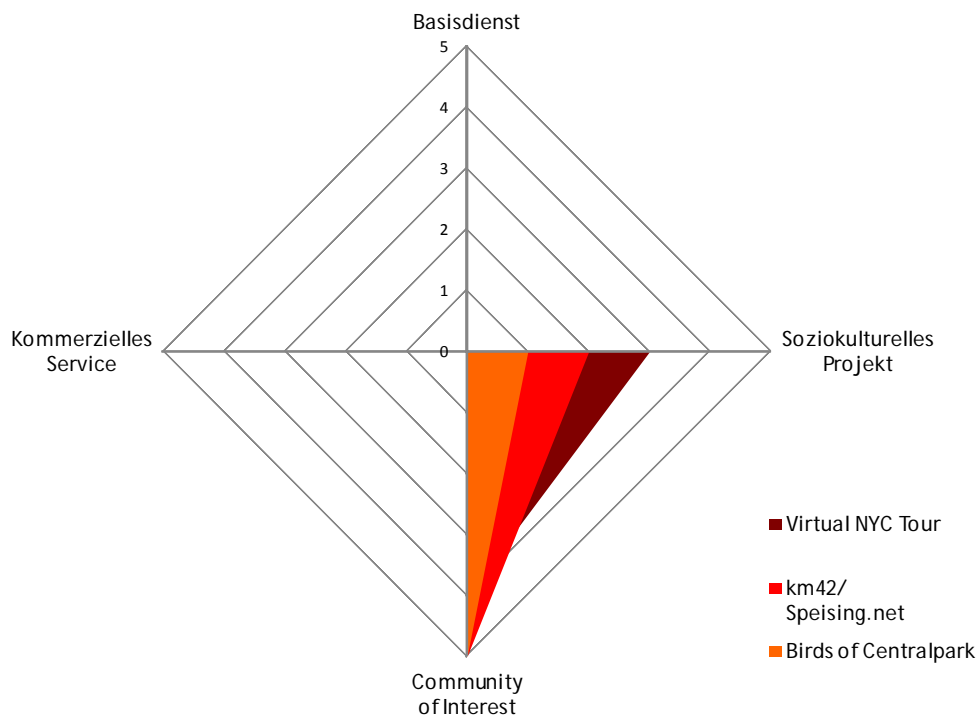


Abbildung 3: Typologie- Ausprägung für Communities of Interest

2.4 Kommerzielle Services

2.4.1 Routenplaner

Mittels Adresseingabe (vage oder auch sehr genau) können User eine Route von A nach B berechnen. Diese Route wird detailliert beschrieben. Die Navigation erfolgt nicht über Angaben auf der Landkarte direkt, sondern über eine Suche in Verbindung einer Adress- und Postleitzahlen-Datenbank.

Bestimmte Services sind registrierten oder zahlenden Nutzern vorbehalten, für Geschäftskunden gibt es ebenfalls bestimmte Services (z.B. Landkarten mit allen Firmenstandorten, die in die Unternehmenswebsite eingebunden werden kann). Die Einträge auf der Landkarte kommen großteils von Inserenten. Häufig sind auch Einträge von allgemeinem Interesse⁴ wie Parkhäuser, U-Bahnhaltestellen, Apotheken oder ähn-

⁴ Häufig als POIs (Points of Interest) bezeichnet

liches zu finden. Die User können nur teilweise selbst Einträge machen und diese auch anderen anzeigen.

Alle der unter 2.1.1 genannten frei nutzbaren Landkarten bieten einen Routenplaner. Die Anwendbarkeit für Österreich ist aufgrund der fallweise mangelhaften Suche nur bei einigen dieser Services gegeben (Map24 und Google Maps).

Weitere Routenplaner sind z.B.:

- **Falk** (<http://www.falk.de>)
- **Mapquest** (<http://www.mapquest.de>)
- **Merian** (<http://routenplaner.merian.de>)
- **Multimap.com** (<http://www.multimap.com>)
- **Reiseplanung.de** (<http://www.reiseplanung.de>)
- **ViaMichelin** (<http://www.viamichelin.com>)

Die Zuordnung zu den vier Haupttypen sieht im Bereich der Routenplaner wie folgt aus:

Darstellung der Ausprägungen für Routenplaner

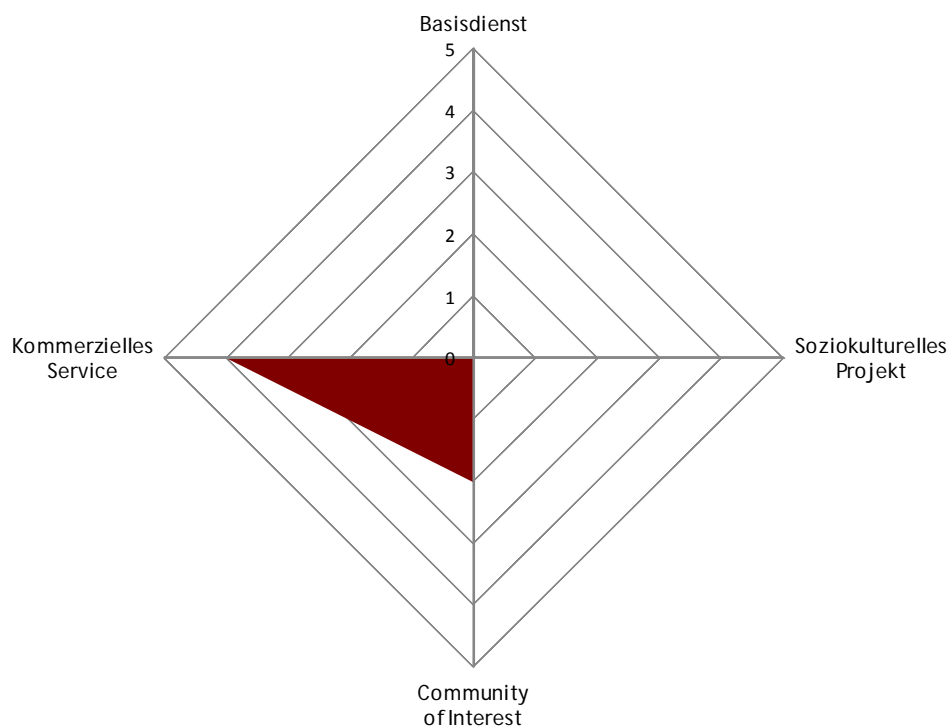


Abbildung 4: Typologie-Ausprägung für Routenplaner

2.4.2 Online-Foto-Services

Ursprünglich größtenteils als kommerzielle Online-Fotoalben konzipiert, bieten diese Services den Usern nun auch an, ihre Fotos Orten auf einer Karte zuzuordnen und so mit geografischen Informationen zu versehen. Je nach Angebot können diese Bilder auf der Karte anderen Usern zugänglich gemacht werden oder als privat abgespeichert werden.

- **Flickr World Map** (<http://www.flickr.com/map>)
- **Pixagogo** (<http://www.pixagogo.com>)
- **Picasa** (<http://picasaweb.google.com>) in Zusammenhang mit Google Earth
- **Zoomr** (<http://beta.zoomr.com>)

Die Zuordnung zu den vier Haupttypen sieht im Bereich der Online-Foto-Services wie folgt aus:

Darstellung der Ausprägungen für Online-Foto-Services

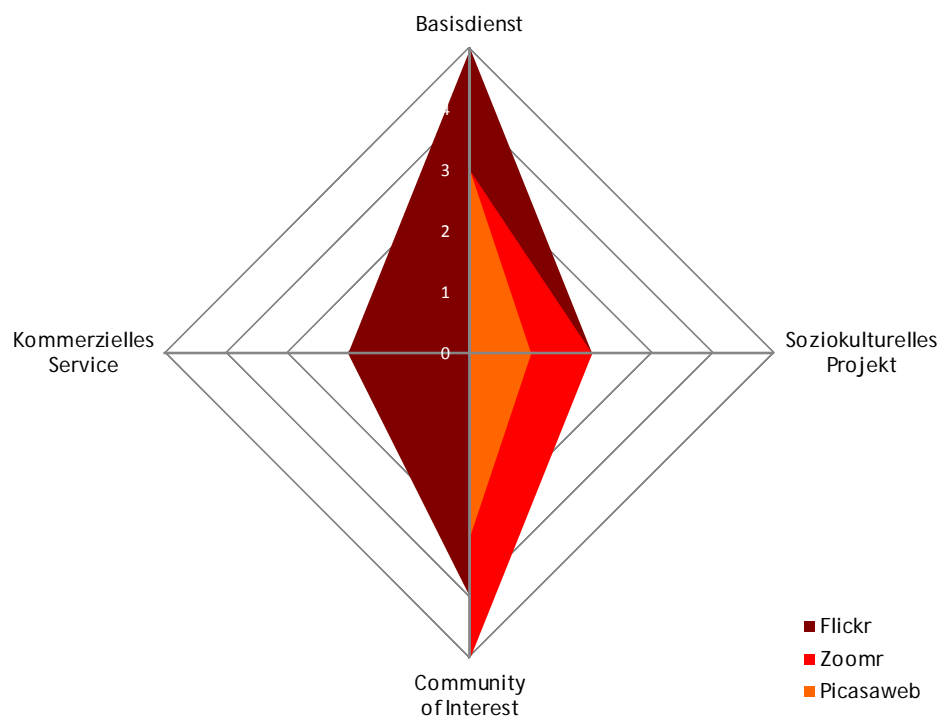


Abbildung 5: Typologie-Ausprägung für Foto-Services

2.4.3 Gelbe Seiten

Der Anspruch ist, möglichst umfassende Information über ein bestimmtes Gebiet zu sammeln, ursprünglich reine Adressverzeichnisse, jetzt ausgeweitet mit Routenplanung und Landkarten.

- **Yellowpages.com** (<http://www.yellowpages.com>)
- **Yell.com** (<http://www.yell.com>)
- **Yahoo! Local** (<http://local.yahoo.com>)
- **Herold.at** (<http://www.herold.at>)

Diese bieten derzeit noch keine Community-Services an und werden deshalb in der Studie nicht näher behandelt.

Die Zuordnung zu den vier Haupttypen sieht im Bereich der Gelben Seiten wie folgt aus:

Darstellung der Ausprägungen für Gelbe Seiten

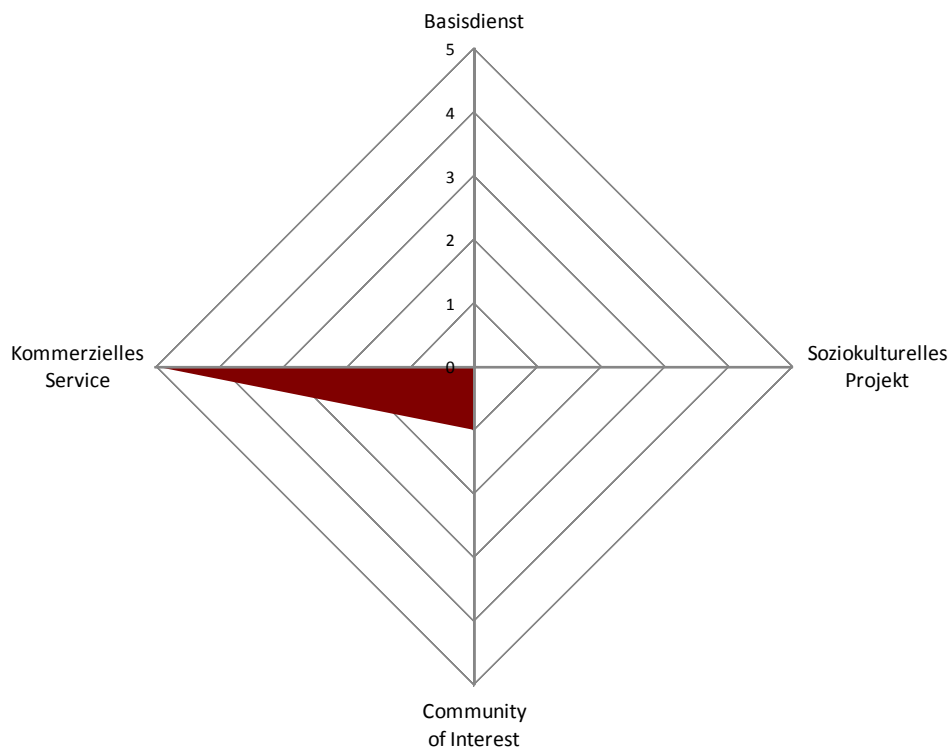


Abbildung 6: Typologie-Ausprägung für Gelbe Seiten



2.5 Typologiebeispiele im Detail

2.5.1 Basisdienste

2.5.1.1 Frei nutzbare Landkarten

2.5.1.1.1 Google Earth

Google Earth wurde nicht genauer untersucht, da die Nutzung die Installation eines separaten Programms erfordert und hinsichtlich der Einbindung in Web-Auftritte nur bedingt Möglichkeiten bietet. Weiters bietet Google mit Google Maps ein Service an, das mit offenem API nur wenige Wünsche offen lässt.

2.5.1.1.2 Google Maps

Site:	http://maps.google.com/ bzw. http://maps.google.de
Kurzbeschreibung:	<p>Google Maps ist ein frei zugängliches Web Kartensystem, das aufgrund seines freien APIs sehr starke Verbreitung vor allem im US-amerikanischen Raum hat. Mit der Ende letzten Jahres erfolgten Einbindung von qualitativ hochwertigem Karten-/Satellitenmaterial auch für Österreich, bietet Google Maps nun auch die Möglichkeit, österreichische Adressen nach Hausnummern zu suchen.</p> <p>Neben einem Routenplaner beinhaltet das Service auch die Möglichkeit Firmen auf der Karte zu suchen, allerdings liefert die Suche nach z.B. Restaurants in einem Ort in Österreich noch immer sehr dürftige Ergebnisse – so brachte die Suche nach „Restaurant“ für Wien nur einen Eintrag, für München hingegen über 22.000. Die Erweiterung um den benutzer-generierten Content zeigte immerhin 231 Restaurants für Wien⁵.</p> <p>Zwischen Google Maps und Google Earth bestehen enge Verknüpfungen, so können seit kurzem z.B. Einträge in Google Maps „<i>Meine Karten</i>“ als KML-Dateien⁶ exportiert und so in Google Earth angezeigt werden. Umgekehrt ist es möglich, in</p>

⁵ Untersuchungsdatum 18.4.2007

⁶ Keyhole Markup Language (KML) – ein Datenformat zur Darstellung von geografischen Informationen z.B. in Google Earth



	<p>Google Earth erstellte Karten auch in Google Maps abzurufen.⁷</p> <p>Anmerkung: Bis vor kurzem gab es gravierende Qualitätsunterschiede in den Suchergebnissen für Adressen in Österreich zwischen Google Maps International und Google Maps Deutschland. Inzwischen sind diese Probleme behoben und die Suche ist in beiden Services voll funktionsfähig, wenngleich die Genauigkeit der Hausnummern noch etwas zu wünschen übrig lässt.</p> <p>Anfang Juni 2007 präsentierte Google die Weiterentwicklung von Google Maps mit seinem neuem Dienst Street View, der eine fotorealistische Darstellung bietet und so den Usern einen virtuellen Spaziergang durch die Straßen einiger US-Städte (wie z.B. Las Vegas, Miami, New York City oder San Francisco) ermöglicht.</p> <p>Zahlreiche Mash-ups nutzen Google Maps, daher gibt es eine große Anzahl von Anwendungen, Open Source Code und Services. So zeigt eine Übersicht über mit Google realisierten Mash-ups auf ProgrammableWeb mit über 900 Anwendungen des API (http://www.programmableweb.com). Näheres zum API in Kapitel 4.2.1.2.</p>
Inhaltsquelle:	<p>Anbieter: Daten werden vollautomatisch mit der Karte verknüpft.</p> <p>Firmen-Kunden: Unternehmen in China, Großbritannien, Japan, Kanada und den USA haben die Möglichkeit, Unternehmensdaten über das <i>Local Business Center</i> dem Unternehmensindex von Google Maps zuzufügen.</p> <p>User: seit kurzem besteht nun auch die Möglichkeit, Daten in Form von Pins oder ähnlichen Symbolen in „<i>Meine Karten</i>“ abzuspeichern und so auch anderen Usern direkt über Google Maps zur Verfügung zu stellen.</p>
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Seit kurzem möglich – in Form von „Meine Karten“.</p> <p>Eingeloggte User können spezielle Karten zusammenstellen, Pins (inkl. Beschreibung, Links & Bildern) abspeichern und diese mit anderen Usern teilen. Weiters stehen diese Informationen bei den Suchergebnissen unter „Von Nutzern</p>

⁷ Näheres in der Hilfe zu Google Maps:

<http://maps.google.de/support/bin/answer.py?answer=41136&query=kml&topic=&type=>

	<p>erstellten Content anzeigen“ zur Verfügung, wenn einer Veröffentlichung der erstellen Karten zugestimmt wurde.</p> <p>Eine Bewertung der Karteneinträge ist derzeit nicht möglich.</p>
Verfügbare Karten-Arten:	Kartenmaterial in Form von Karte, Satellitenbild oder Hybrid, in Zoomtiefe für AT auch im Satellitenbild relativ gut.
Unterstützte Endgeräte:	PC, mobile Endgeräte (Google Maps für Handys ⁸)
Technologie/Kartenmaterial:	digitales Kartenmaterial von Teleatlas & NAVTEQ, Satelliten-Detailkarten von zahlreichen Anbietern.
Partnerkonzepte:	Nein
Märkte/Zielgruppen:	Privat- & Firmenkunden
Sprache:	DE, EN, etc.
Nutzungskosten:	Kostenfrei
Mitgliedschaft:	Ja, durch Registrierung für Google Maps stehen weitere Funktionen wie „Meine Karten zur Verfügung.
Screenshot 1:	 <p>Abbildung 7: Google Maps: Kartenansicht mit Sushi-Restaurants in München</p>

⁸ www.google.com/gmm



Screenshot 2:



Abbildung 8: Google Maps für Handys

Screenshot 3:

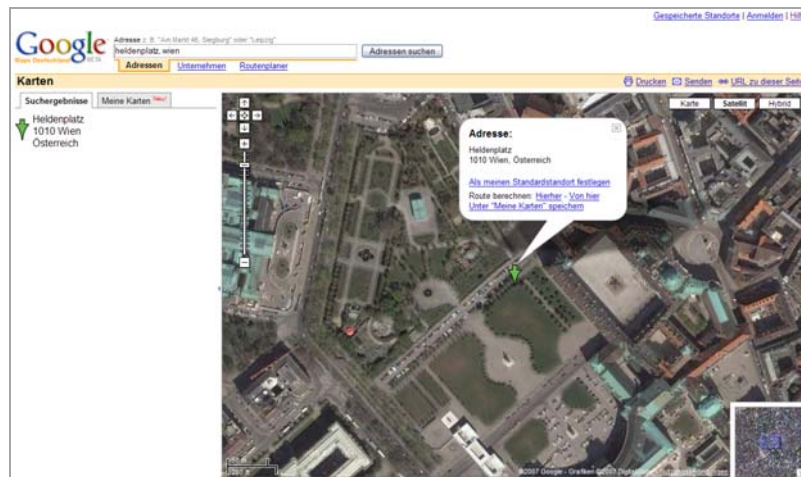


Abbildung 9: Google Maps: Satellitenbild für Wien, Heldenplatz

Screenshot 4:

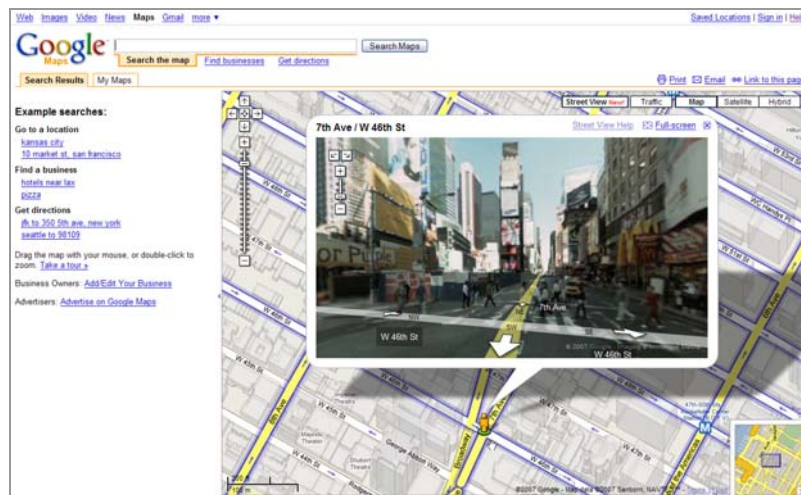


Abbildung 10: Der Times Square in der Street View Perspektive

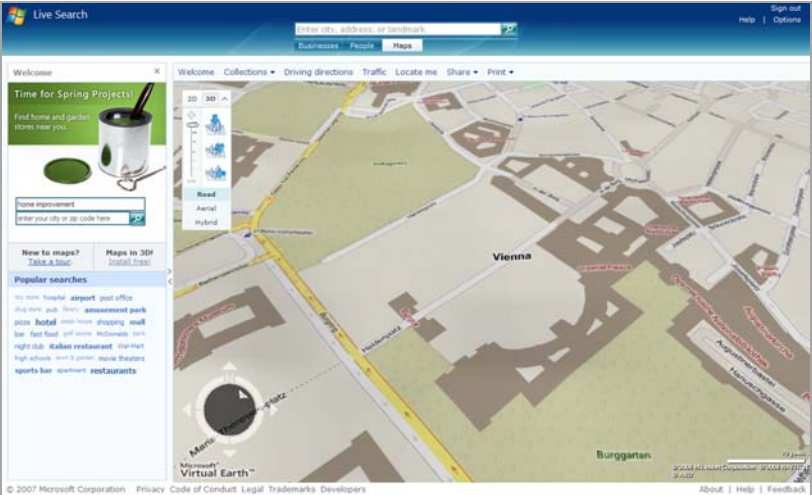
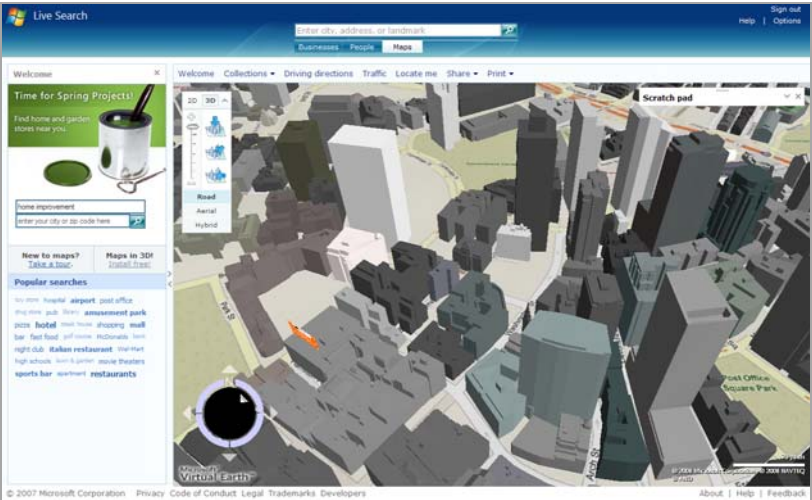
2.5.1.1.3 Windows Live Local

Site:	http://maps.live.com bzw. http://preview.local.live.com
Kurzbeschreibung:	Windows Live Local ist der Nachfolger des Kartendienstes



	<p>MSN Virtual Earth. Derzeit ist Windows Live Local sehr stark auf den US-Markt konzentriert. So stehen die 45-Grad-Fotos (<i>Bird's Eye View</i>), Routenberechnungen und Branchenbuch-Infos derzeit nur für diese Region zur Verfügung.</p> <p>Da eine Adressensuche für Österreich nur auf Ortsniveau geboten wird, ist die Verwendbarkeit für den österreichischen Raum sehr eingeschränkt.</p> <p>Die Weiterentwicklungen von Windows Local Live gehen soweit, dass sie virtuelle Rundgänge/-fahrten aus Perspektive eines Fußgängers/ Autofahrers zeigen (siehe Screenshot 4).</p>
Inhaltsquelle:	Anbieter, Firmenkunden & User
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Content (Text, URLs, Photo URL) kann in Form von <i>Pushpins</i> in der Karte verankert werden. Diese Marker können in Form von <i>Collections</i> gesammelt & veröffentlicht werden.</p> <p>Zusätzlich bietet ein <i>Scratchpad</i> noch weitere Markierungsmöglichkeiten.</p> <p>In Form von <i>Permalinks</i> können Kartenansichten mit anderen Usern z.B. per Mail oder IM geteilt werden.</p> <p>Eine Bewertung der Inhalte ist in Form von <i>Reviews</i> möglich.</p> <p>Die Suche beinhaltet auch <i>White & Yellow Pages</i> (US)</p>
Verfügbare Karten-Arten:	<p>Kartenmaterial in Form von Straßenkarte oder Satellitenbild (Hybrid), zusätzlich noch <i>Bird's Eye View</i> (45 Grad Ansicht – großteils für US-Städte), wobei das Satellitenbild außerhalb der USA nur bis mittlerer Zoomtiefe vorhanden ist (mit wenigen Ausnahmen).</p> <p>3D-Karten stehen derzeit nur für die USA zur Verfügung, können zwischenzeitlich aber auch in Firefox dargestellt werden.</p>
Unterstützte Endgeräte:	PC, Mobile Endgeräte (Local Live Beta - US), für die US-englische Version von Outlook steht weiters ein Plug-in zur Adressensuche zur Verfügung.
Technologie/Kartenmaterial:	digitales Kartenmaterial von NAVTEQ, AND, Harris Corp. & Earthstar Geographics LLC
Partnerkonzepte:	Keine
Märkte/Zielgruppen:	Privat- & Geschäftskunden



<p>Sprache:</p>	<p>Je nach Browsereinstellung.</p>
<p>Nutzungskosten:</p>	<p>Kostenfrei</p>
<p>Mitgliedschaft:</p>	<p>Durch Registrierung stehen weitere Funktionen wie Speichern von Markern etc. zur Verfügung.</p>
<p>Screenshot 1:</p>	 <p><i>Abbildung 11: Windows Live Local: Darstellung von Wien/Heldenplatz mit individuellem „Anflugswinkel“</i></p>
<p>Screenshot 2:</p>	 <p><i>Abbildung 12: Windows Live Local: 3-D-Darstellung von Boston, MA</i></p>



Screenshot 3:

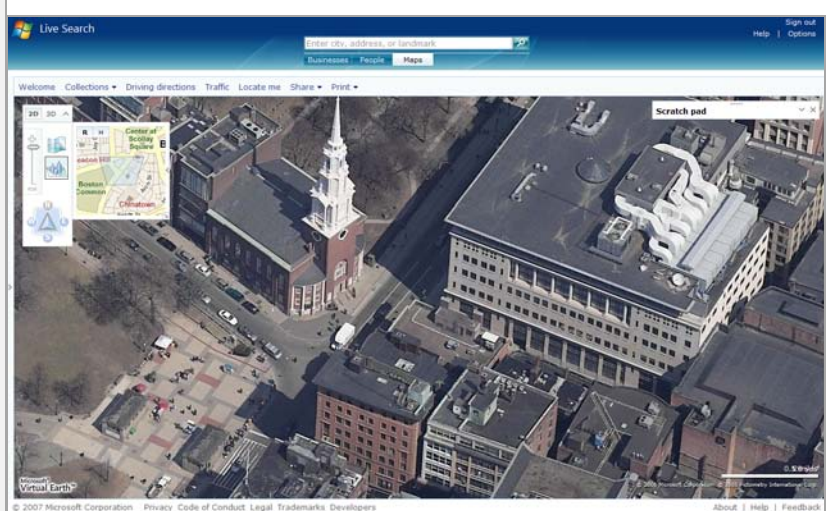


Abbildung 13: Windows Live Local: 45-Grad-Ansicht/Vogelperspektive

Screenshot 4:

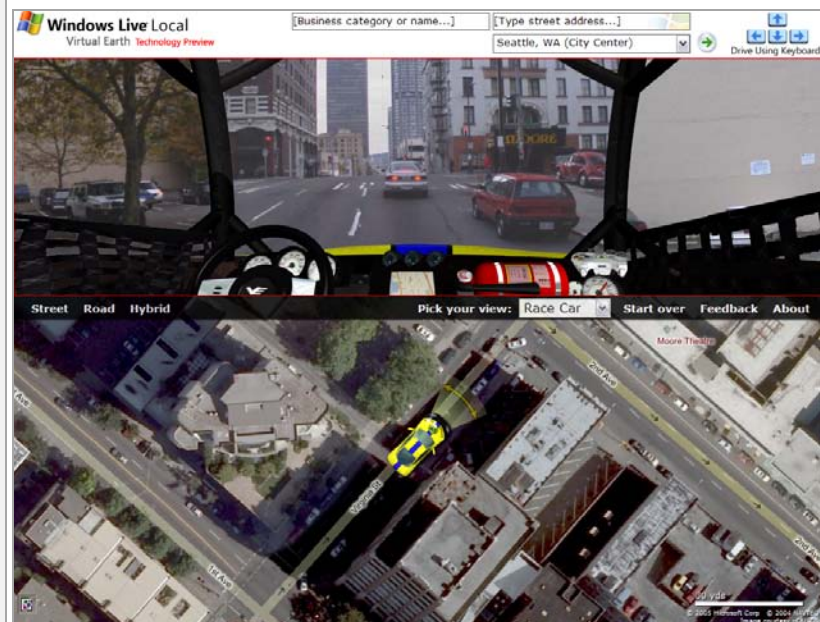


Abbildung 14: Windows Live Local Preview: Karten aus Perspektive eines Autofahrers/Fußgängers

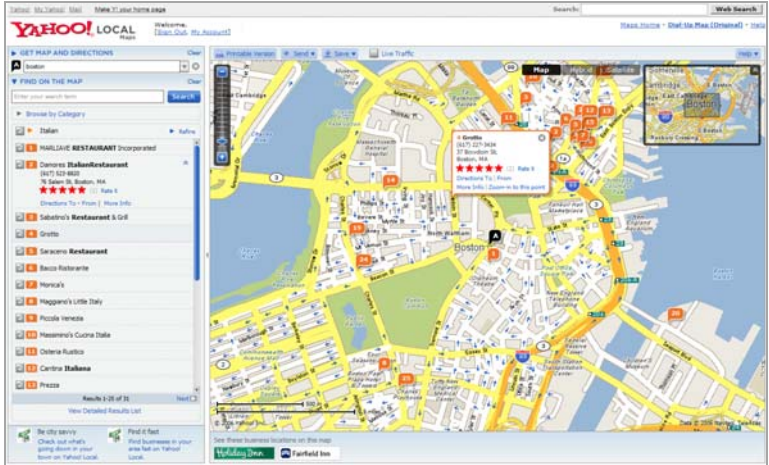
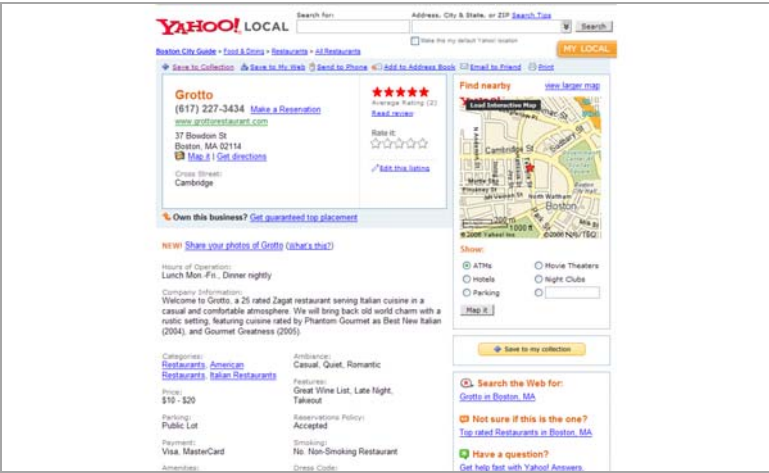
2.5.1.1.4 Yahoo! Local Maps

Site:	http://maps.yahoo.com
Kurzbeschreibung:	<p>Yahoo! Local Maps decken USA und Kanada ab.</p> <p>Für Deutschland besteht eine Kooperation mit Map24, die auch den österreichischen Markt abdecken (Details siehe Kapitel 2.5.1.1.5 und 4.2.2.2). In diesem Kapitel wird die US-Version behandelt.</p> <p>Problematisch ist die für Europa nicht wirklich funktionierenden-</p>



	<p>de Suche (Orte werden nicht gefunden, Suche nach Straßennummern nicht möglich).</p> <p>Yahoo! Local Maps zeichnen sich durch eine besonders gute Integration der Gelben Seiten von Yahoo! (Yahoo! Local) aus. So können zahlreiche Zusatzservices/Points of Interest (POI) auf der Karte angezeigt werden. Hier stehen z.B. folgende Kategorien zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Community Services: Banken, Friseure, Ärzte, ... • Entertainment & Shopping: Kaufhäuser, Kinos, ... • Restaurants & Bars • Travel & Transit: Flughäfen, Hotels, U-Bahn-Stationen • Real Time Traffic • Search Wi-Fi <p>User-Interaktion wird durch gut eingebettete Funktionen gefördert. So wird die Bewertung von Einträgen durch zahlreiche Hilfestellungen leicht gemacht.</p>
Inhaltsquelle:	Anbieter & User
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Setzen von Pins etc. nicht direkt möglich.</p> <p>Einträge können allerdings in <i>Collections</i> gespeichert und so mit anderen Usern geteilt werden.</p> <p>Weiters können bis zu 10 Adressen abgespeichert werden (die Funktion ist allerdings sehr gut versteckt), die aber nicht als Pins auf einer Karte angezeigt werden.</p> <p>Eine Bewertung von Einträgen aus den <i>Yellow Pages</i> ist möglich.</p>
Verfügbare Kartenarten:	<p>Kartenmaterial in Form von Straßenkarte oder Satellitenbild sowie Hybrid vorhanden, wobei das Satellitenbild außerhalb der USA nur für große Städte bis auf Straßenebene vorhanden ist. (die Straßenkarten hingegen gar nicht). Erstaunlicherweise existieren für einzelne Bereiche Österreichs hervorragende Satellitenaufnahmen bis zum höchsten Zoom-Level, Wien ist allerdings nicht darunter.</p>
Unterstützte Endgeräte:	PC
Technologie/Kartenmaterial:	<p>digitales Kartenmaterial von Tele Atlas and NAVTEQ u.v.m. Yahoo! Local Maps basieren auf Flash, das API steht in</p>



	verschiedenen Technologien zur Verfügung (siehe Kapitel 0).
Partnerkonzepte:	Keine
Märkte/Zielgruppen:	Privatkunden
Sprache:	DE, EN, etc.
Nutzungskosten:	<p>Kostenfreie Nutzung</p> <p>Die Platzierung von Informationen für Unternehmen ist sowohl in kostenfreier Basisvariante als auch in kostenpflichtigen Versionen verfügbar.</p>
Mitgliedschaft:	Durch Registrierung stehen weitere Funktionen wie Abspeichern zur Verfügung.
Screenshot 1:	 <p>Abbildung 15: Yahoo Local Maps: Hybrid-Karte von Boston, MA mit den am besten bewerteten italienischen Restaurants</p>
Screenshot 2:	 <p>Abbildung 16: Yahoo Local Maps: Detailinfos zum ausgewählten Lokal</p>



Screenshot 3:

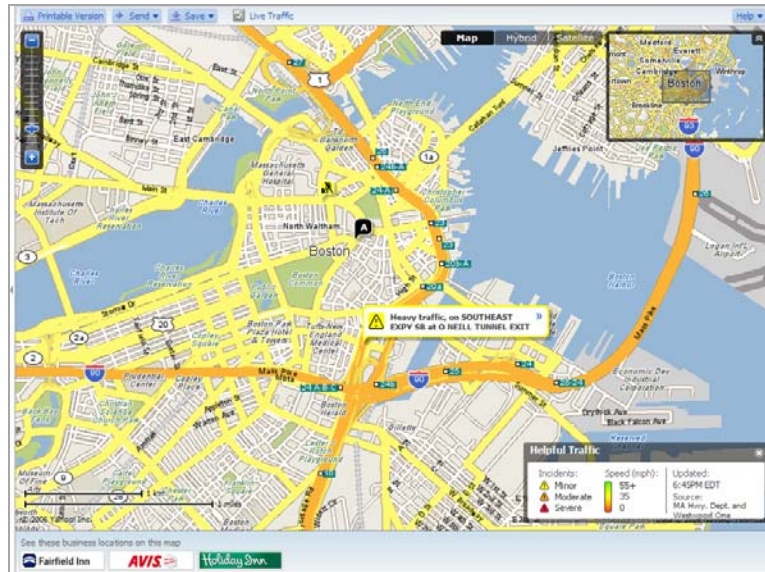


Abbildung 17: Yahoo Local Maps: Live Traffic

Screenshot 4:

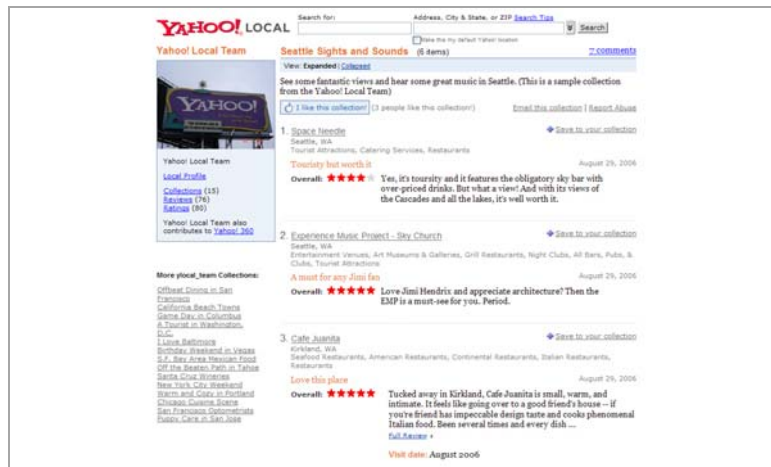


Abbildung 18: Yahoo Local Maps: Collections

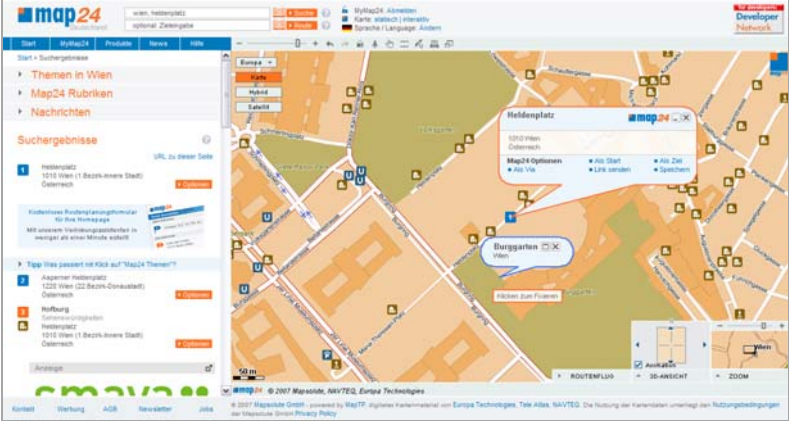
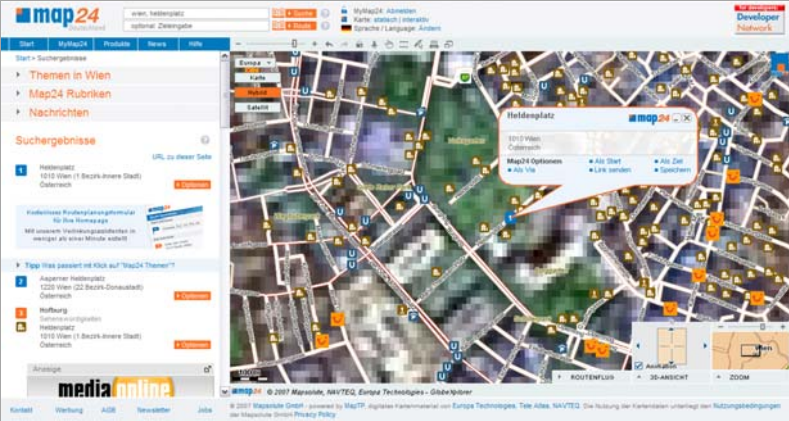
2.5.1.1.5 Map24

Site:	http://www.map24.de
Kurzbeschreibung:	<p>Das seit Mitte 2000 verfügbare Service wird von Mapsolute GmbH betrieben und bietet Adress- und Routensuche sowie die Suche von wichtigen Einträgen wie Hotels, Radarfallen oder aber auch Veranstaltungen.</p> <p>Die Kartendaten werden mittels eines Java Applets angezeigt, wodurch sich weiterführende Darstellungsmöglichkeiten wie z.B. ein 3D-Routenflug, der eine Route wirklich sehr realitäts-</p>



	<p>nahe veranschaulicht, bieten.</p> <p>Durch die Darstellung der geographischen Daten als Vektorgrafik (im Gegensatz zu Rastergrafik, die viele Mitbewerber verwenden) wird das Datenvolumen reduziert und eine wesentlich raschere Darstellung der Karten ermöglicht.</p>
Inhaltsquelle:	Anbieter, Firmenkunden
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>User-Input ist nicht möglich. Es können aber einzelne Adressen oder Routen gespeichert und weitergeschickt werden.</p> <p>Im Rahmen von kommerziellen Services wie z.B. einem Filialfinder können Firmenkunden Datenmaterial entgeltlich eintragen lassen.</p>
Verfügbare Kartenarten:	<p>Darstellung des Plans durch Karte, Satellitenbild oder Hybrid, wobei das Satellitenbild für Österreich bei weitem nicht an die Qualität von Google Earth/Maps herankommt. Das Satellitenbild ist nicht bis auf Straßenebene vorhanden.</p> <p>Die Karte kann statisch oder interaktiv angezeigt werden.</p>
Unterstützte Endgeräte:	PC, Handy, Smartphones (Mobile Consumer Anwendungen, Mobile Business Anwendungen)
Technologie/Kartenmaterial:	Map TP, Digitales Kartenmaterial von Europa Technologies, Tele Atlas, NAVTEQ.
Partnerkonzepte:	<p>BusinessMap24 Easy – Kartendarstellung, Routenplanung, Standortkarte</p> <p>Map24 Custom License –individuelle Routing- und Mapping-Anwendungen</p>
Märkte/Zielgruppen:	Privat- & Firmenkunden, Portalbetreiber, Hersteller von Auto-Navigationssystemen (z.B. Medion Map24 Mobile Navigation GoPal)
Sprache:	Derzeit in 20 Sprachen verfügbar.
Nutzungskosten:	<p>Kostenfreie Dienste und Produkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Link2Map24 • Map24 Mobile • Firefox Such-Plugin • Free Map24 AJAX API <p>Kostenpflichtige Produkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • PortalMap24



	<ul style="list-style-type: none"> • BusinessMap24 • BusinessMap24 Easy
<p>Mitgliedschaft:</p>	<p>Durch Registrierung stehen weitere Funktionen wie Abspeichern von Adressen/Routen in einem Adressbuch zur Verfügung.</p>
<p>Screenshot 1:</p>	 <p><i>Abbildung 19: Map24: Wiener Heldenplatz mit Sehenswürdigkeiten, U-Bahnhaltestellen, Hotels etc.</i></p>
<p>Screenshot 2:</p>	 <p><i>Abbildung 20: Map24: Wiener Heldenplatz in Hybrid-Ansicht</i></p>

2.5.1.2 Service Sites

Hier können zwei österreichische Beispiele genannt werden, die derzeit noch in Entwicklung sind.

2.5.1.2.1 MapTales

Site	http://www.maptales.com
Kurzbeschreibung	<p>Das "MapTales Portal" ist ein Werkzeug, das es den Benutzern (Einzelpersonen oder Gruppen) ermöglicht, beliebige Elemente (Linien, Punkte/Marker, Flächen etc.) auf Satellitenkarten zu zeichnen und diese mit Internet-Inhalten (Texte, Bilder, Blogs, Videos ...) zu verbinden.</p> <p>Bestehende Internet-Inhalte können vom Map Tales Portal via RSS-Feed importiert werden (z.B. Bilder von Flickr, Videos von YouTube, Links von del.icio.us, Blog Einträge etc.).</p> <p>Auf dem Map Tales Portal generierte Karten können via JavaScript auf andere Webseiten exportiert werden. Z.B.: Karten, die der Anwender mit seinen importieren Blog-Einträgen erstellt hat, können danach wieder in den eigenen Blog integriert werden.</p> <p>Mit der Mobiltelefonanwendung "MapTales Mobile Client" (J2ME Midlet), können unterwegs z.B. Routen, GPS-Marker, Posts auf MapTales positioniert werden.</p> <p>Weiters kann der Anwender seine Position live und dynamisch auf MapTales anzeigen. So kann man seine Position mit Freunden, Bekannten und der Familie teilen.</p>
Inhaltsquelle	Sämtlicher Inhalt wird von Usern generiert
Interaktionsmöglichkeiten durch User	<p>Der User kann Bilder- und Textposts mit Punkten und Linien auf Satellitenkarten verbinden. Karten die so erstellt werden, können dann in <i>Stories</i> (Geschichten) eingebunden werden. So kann man von Reisen bis zur Lebensgeschichte alles online dokumentieren.</p> <p>Mit dem Mobile Client, ein Programm fürs Handy, kann können Touren aufgenommen und danach direkt vom Handy auf das MapTales Portal geladen werden. Plätze können so beim Vorbeigehen durch einen Knopfdruck</p>



	<p>„getaggt“ werden.</p> <p>Erstellte <i>Stories</i> können in jede andere Webseite exportiert werden.</p>
Verfügbare Karten-Arten	Straßenkarte, Satellit, Hybrid. In Google Earth auch 3D.
Unterstützte Endgeräte	PC via Browser und Google Earth, Handy via Browser und Midlet
Technologie/ Kartenmaterial	Zurzeit: Google Maps und Google Earth. Es ist geplant, in späterer Folge auch andere APIs zu unterstützen.
Partnerkonzepte	Werbung, <i>Pro-User</i> (User die erweiterte Funktionalität und Speicherplatz kaufen), <i>Kommerziell-User</i> (Firmen die Erweiterte Funktionalität und Speicherplatz kaufen).
Märkte/Zielgruppen	<p>MapTales versucht ein gutes Werkzeug für jegliche Art der Kartographie zu bieten. Durch Gruppen können sich themenbezogene User finden und zusammenarbeiten. Daher sind die Zielgruppe von MapTales sehr breit gefächert.</p> <p>Die wichtigsten sind: Fotografen, Sportler, Tourismusverbände, Event-Veranstalter, Expeditionsveranstalter/ Teilnehmer.</p>
Sprache	Englisch
Nutzungskosten	Gratis. Ausnahme: Pro-User und kommerzielle Nutzung (z.B. Tourismus)
Mitgliedschaft	Zurzeit auf interne Beta User beschränkt, danach offen für alle.



Screenshot 1:

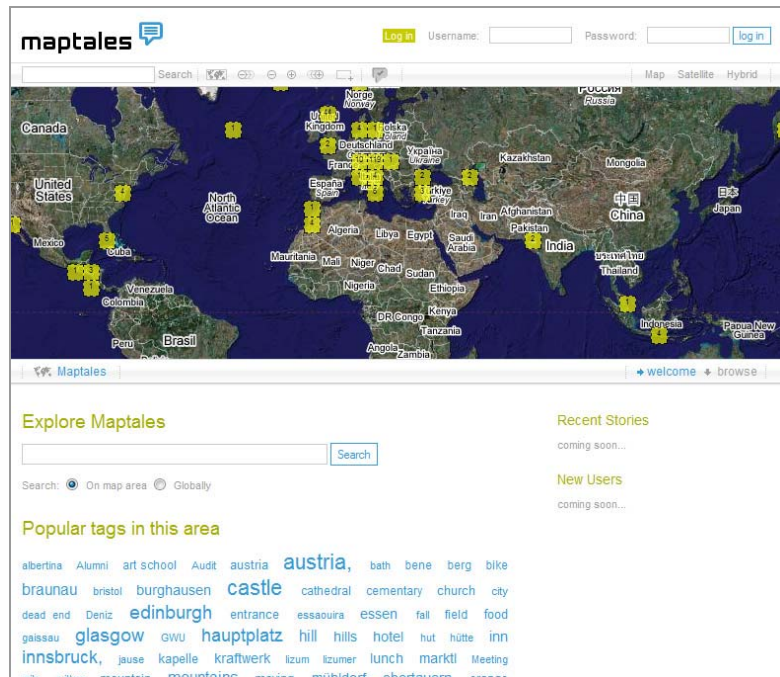


Abbildung 21: MapTales: Durchsuchen der Weltkarte anhand von Tags

Screenshot 2:



Abbildung 22: MapTales: Darstellung einer Radtour-Route auf der Satellitenkarte

2.5.1.2.2 "Hier bin ich"

Site:	Derzeit http://netidee.rebam.com , dann http://www.web-tv.at
Kurzbeschreibung:	Bei diesem Projekt wird User Generated Content in Form von Audio/Video Clips mit Google Earth bzw. Google Maps verknüpft. Durch die Kombination mit Google Earth/Maps




	ist es möglich dass der User zu einem Projekt (Haus, öffentlicher Platz, etc.), welches er sich in Google Earth/ Maps aussucht, nähere und genauere Informationen über die Bewohner oder die Inhalte der Gebäude als kurze Audio/ Video-Streaming abrufen kann.
Inhaltsquelle:	Der gesamte Inhalt kommt von Usern
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	Bewertungen, Tagging
Verfügbare Kartenarten:	Karte, Satellit, Hybrid
Unterstützte Endgeräte:	PC
Technologie/Kartenmaterial:	Google Map/Earth
Partnerkonzepte:	Eigenfinanzierung/Netidee-Förderung
Märkte/Zielgruppen:	Phase 1 Österreich, Phase 2 weltweit
Sprache:	Phase 1 deutsch, Phase 2 deutsch + englisch
Nutzungskosten:	Nein
Mitgliedschaft:	Nein
Screenshot 1:	 <p>The screenshot shows the homepage of 'web-tv.at'. It features a search bar at the top with the text 'Geben Sie Ihren Ort oder Ihre PLZ ein:' and a 'Suchen' button. Below the search bar is a map of a city street grid with several red location markers. To the left of the map, there is a sidebar with text in German: 'Mit dem Video... auf einem farbigen Marker.', 'Um selbst ein Video... auf der Karte und... folgen Sie dem...'. There is also a 'Erstellen' button. In the top right corner, there is a small box with contact information: 'Lehrer: Wilfried... 2007-03-14 14:20:51... www.moodle.org... www.moodle.org'.</p>

Abbildung 23: "Hier bin ich" Startseite

Screenshot 2:



Abbildung 24: "Hier bin ich" Suchergebnis


2.5.2 Kulturelle/Soziologische Projekte⁹

2.5.2.1 Biomapping

Site:	http://www.biomapping.net/
Kurzbeschreibung:	<p>Biomapping ist ein Forschungsprojekt, das die Gefühle von Versuchspersonen über <i>Galvanic Skin Response</i> (GSR) Gerät misst und diese mit GPS Daten verbindet. Basierend auf dem Kartenmaterial von Google kommen dabei <i>Emotional Maps</i> heraus, die anzeigen, wie sich die Versuchspersonen in einer bestimmten Straße fühlen.</p> <p>Anwendungsmöglichkeit: Architektur, Stadtplanung.</p> <p>Initiator ist Christian Nold, Künstler, Lehrer, Aktivist in London wurde über ein Projekt „Independent Photography“ beauftragt eine, 'Greenwich Emotion Map' zu erstellen. Das Projekt wurde 2004 gestartet und wurde in Italien, Holland, Finnland, Litauen und Indien vorgestellt.</p>
Inhaltsquelle:	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieter • Testpersonen: je nach Karte ca. 40; jeder kann zu einem Workshop kommen, bekommt ein Gerät und kann einen Spaziergang machen. Die Daten werden aufgenommen. • User können Kommentare direkt schicken gemeinsam mit den GPS Daten.

⁹ Vgl. [Page 08/2006]



Interaktionsmöglichkeiten durch User:	Keine. Der User-Input erfolgt über die Testpersonen (Emotionen), weiters können User durch ihre Kommentare zum Projekt beitragen.
Verfügbare Karten-Arten:	2D, 3D – aber von Emotionen, Google Maps
Unterstützte Endgeräte:	PC, Papier: Aus einer der Emotional Maps wurde ein gedruckte Landkarte gemacht.
Technologie/Kartenmaterial:	Basierend auf Google Maps
Partnerkonzepte:	Finanzierung über verschiedene Förderungen
Märkte/Zielgruppen:	Kunstprojekt, Architekten, Stadtplaner, Bewohner der Gegend
Sprache:	Englisch
Nutzungskosten:	Kostenlos
Mitgliedschaft:	Nein
Sekundärmaterial:	http://science.slashdot.org/science/06/07/13/168210.shtml
Screenshot 1:	 <p style="text-align: center;"><i>Abbildung 25: Biomapping - Übersicht</i></p>

Screenshot 2:

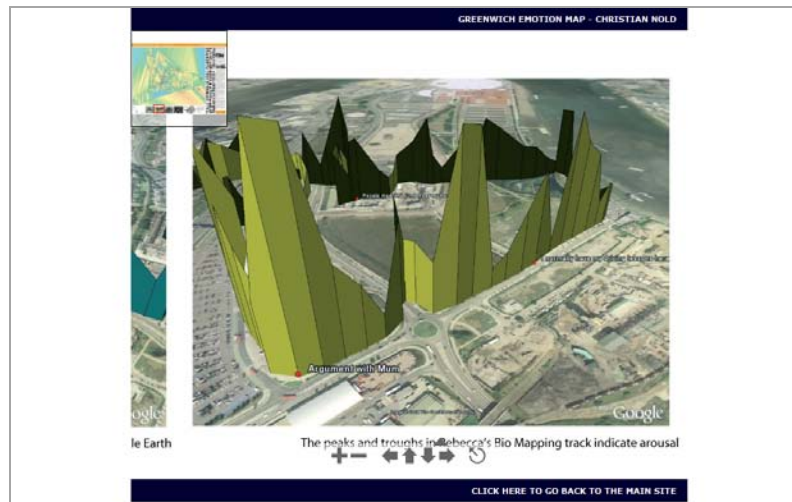
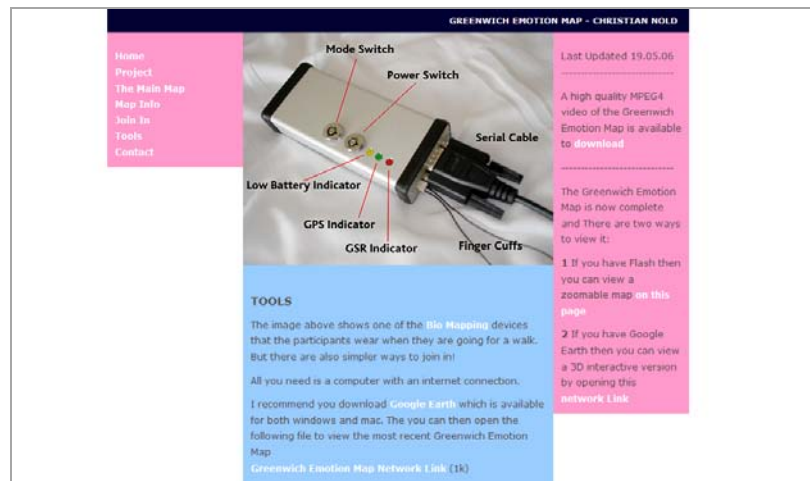


Abbildung 26: Biomapping: 3D-Ansicht

Screenshot 3:

Abbildung 27: Biomapping: Projekt-Website¹⁰

2.5.2.2 Tupalo

Site:	http://www.tupalo.com/
Kurzbeschreibung:	<p>Tupalo ist nicht nur eine Site zur Kennzeichnung und Bewertung von außergewöhnlichen Geschäften, neuartigen Restaurants oder anderen interessanten Plätzen, sondern soll dem User als Plattform für „social mapping“ dienen.</p> <p>Tupalo wurde im Oktober 2006 in Wien gegründet und deckt derzeit folgende Städte ab: Berlin, Chicago, Denver, CO Philadelphia, Portland, San Francisco, Toronto, Wien.</p>

¹⁰ <http://www.emotionmap.net/join.htm>



Inhaltsquelle:	User
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Der User kann „Spots“ auf der Karte anlegen, er kann Bewertungen, Kommentare und Tags zu vorhandenen „Spots“ abgeben (allerdings nur als Text).</p> <p>Der gesamte Inhalt kommt aus der Community.</p> <p>Freunde: Mitglieder können andere Mitglieder zu „Freunden“ machen und dann nur die Inhalte der Freunde anzeigen.</p>
Verfügbare Kartenarten:	Karte
Unterstützte Endgeräte:	PC
Technologie/Kartenmaterial:	Google Maps
Partnerkonzepte:	nein
Märkte/Zielgruppen:	International
Sprache:	Englisch
Nutzungskosten:	Kostenlos
Mitgliedschaft:	Ja, notwendig, um Input geben zu können.
Screenshot 1:	 <p>The screenshot shows the Tupalo website interface. At the top, there's a navigation bar with 'WRITE A REVIEW', 'FEEDBACK', and 'SIGNUP / LOGIN'. Below that is a search bar with 'Search for (Tag and/or Spot)' and 'Near (Street Name)'. The main content area is split into two columns. The left column shows a map of Vienna with several orange location pins. A pop-up window for 'Chang Asian Noodles' is visible on the map. Below the map are 'Most popular tags in Vienna' and a 'Recently active members' section. The right column displays search results for 'restaurant' in Vienna, listing several spots with their addresses, ratings, and review snippets.</p>

Abbildung 28: Tupalo-Startseite



2.5.3 Communities of Interest

2.5.3.1 Speising.net

Site	http://www.speising.net
Kurzbeschreibung	<p>Speising.net ist eine Community für alle, die gerne gut essen und trinken, sich für Neues aus Küche und Keller interessieren und sich darüber mit anderen austauschen.</p> <p>Als erster Restaurantführer Österreichs bietet Speising.net interaktive Landkarten bei Restaurants, Winzern und Ausflugstipps. Mit der Funktion "Fünf um's Eck" werden zusätzlich die fünf nächstgelegenen Restaurant-Einträge als Links und auf der Landkarte angezeigt.</p> <p>Die Karte wird jeweils automatisch an den geografischen Mittelpunkt der sechs Punkte (Ausgangspunkt und Fünf um's Eck) und hinsichtlich Zoom-Level so angepasst, dass alle sechs Punkte auf der Karte zu sehen sind.</p>
Inhaltsquelle	<p>Anbieter: Die Redaktion stellt Lokale, Winzer, Touren etc. vor, dazu gibt es einen Feinschmecker-Blog.</p> <p>User: die User können Lokale etc. empfehlen, diese werden von der Redaktion getestet und dann online gestellt. User können Kritiken zu bereits vorhandenen Points of Interest abgeben und Blogeinträge kommentieren.</p>
Interaktionsmöglichkeiten durch User	User können ein eigenes Profil anlegen, Points of Interest vorschlagen, PoI merken, andere Mitglieder in ihre Freundesliste aufnehmen.
Verfügbare Kartenarten	Straßenkarte, Satellitenbild & Hybrid
Unterstützte Endgeräte	PC
Technologie/Kartenmaterial	Basierend auf Google Maps
Partnerkonzepte	—
Märkte/Zielgruppen	Privatanwender, Feinschmecker aus Österreich oder deutschsprachigen Nachbarstaaten
Sprache	Deutsch



Nutzungskosten	Keine
Mitgliedschaft	Registrierung notwendig, um Kritiken und Kommentare abgeben zu können
Screenshot 1:	

Abbildung 29: Speising.net Startseite

Screenshot 2:	
---------------	--

Abbildung 30: Speising.net Lokalbeschreibung mit „Fünf um's Eck“

2.5.3.2 1001 Secret Fishing Holes

Site:	http://www.1001seafoods.com/fishing/fishing-maps.php
Kurzbeschreibung:	<p>1001 Secret Fishing Holes steht in Zusammenhang mit der Gourmet-Community 1001 Seafoods, in der Fisch-Rezepte ausgetauscht werden.</p> <p>Auf der Seite werden Angelplätze in Naturparks, Campingplätze, Historische Pfade oder ähnliches mittels Karten dargestellt.</p> <p>Der Navigation in der Karte erfolgt über ein einfaches Menü mit den Bundesstaaten und über die Landkarte selbst (Richtung, Zoom).</p>
Inhaltsquelle:	Anbieter: Der Anbieter stellt die Rezepte in den Blog ein und kennzeichnet die Angelplätze auf der Karte.
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Auf der Seite kann man nach der Wegbeschreibung suchen - z.B. von zu Hause zum ausgewählten Angelplatz. In Folge wird man auf Google Maps verlinkt.</p> <p>User Input ist auf den Karten direkt nicht möglich - keine Bewertung, keine sehr persönliche Website, Auswahlkriterien werden nicht bekannt gegeben.</p>
Verfügbare Karten-Arten:	Satellit, Karte, Hybrid
Unterstützte Endgeräte:	PC
Technologie/Kartenmaterial:	Basierend auf Google Maps und US Fish and Wildlife Service.
Partnerkonzepte:	—
Märkte/Zielgruppen:	Gourmets, Fischer, Naturliebhaber, Touristen
Sprache:	Englisch
Nutzungskosten:	Kostenlos
Mitgliedschaft:	Nein



Screenshot:

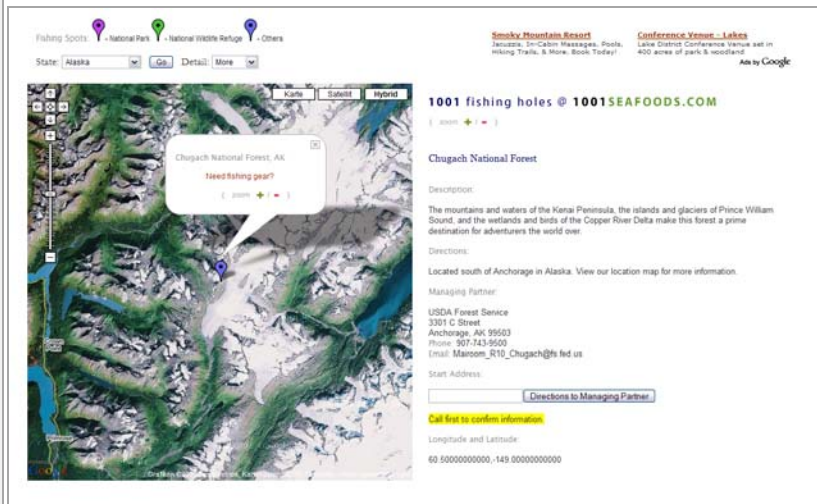


Abbildung 31: 1001 Fishing-Holes - Nationalpark in Alaska

2.5.3.3 Km42

Site:	http://km42.spiegel.de/home/index.php
Kurzbeschreibung:	km42 ist die Reise-Community von Spiegel Online. User können interessante Reisetipps oder Menschen vorschlagen, User können auch die Vorschläge bewerten und kommentieren. Über die besten Vorschläge schreibt die Redaktion eine Reisereportage mit Landkarte, Bildern, Text und Videos.
Inhaltsquelle:	Registrierte Mitglieder, Redaktion
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Der User kann Reisetipps (in Textform) abgeben, die Vorschläge können von der Community kommentiert werden.</p> <p>Die Reiseberichte können im allgemeinen Spiegel-Forum kommentiert werden.</p> <p>Aus der Redaktion kommen Bilder, Videos, Texte, Links.</p> <p>Aus dem Spiegel Archiv werden Meldungen, die in 10 km Umkreis der geokodierten Reisetipps stattfinden, angezeigt.</p> <p>Die Geokodierung der Spiegel Meldungen erfolgt über das Service Geonames (http://www.geonames.org).</p>
Verfügbare Kartenarten:	Satellit, Karte, Hybrid
Unterstützte Endgeräte:	PC



Technologie/Kartenmaterial:	Google Maps
Partnerkonzepte:	Nein
Märkte/Zielgruppen:	Deutschsprachiger Raum
Sprache:	Deutsch
Nutzungskosten:	Kostenlos, werbefinanziert
Mitgliedschaft:	Ja, notwendig, um Input geben zu können.
Screenshot:	<p style="text-align: center;"><i>Abbildung 32: km42 Startseite</i></p>

2.5.3.4 Fahrplatzvermittlung Compano

Site:	http://www.compano.at/
Kurzbeschreibung:	Compano stellt eine Online-Mitfahrbörse dar, die durch die Einbeziehung von öffentlichen Verkehrsmitteln zusätzliches Service bietet. Findet sich keine Mitfahrgelegenheit bei einem

	<p>anderen Autofahrer, so erhält man Informationen über die Fahrpläne von öffentlichen Verkehrsmitteln wie der ÖBB oder den Wiener Linien.</p> <p>Durch die Kooperation mit Mobilkom Austria wird die Überprüfung der sich registrierenden Benutzer ermöglicht (zur Anmeldung wird eine österreichische Handynummer benötigt).</p>
Inhaltsquelle:	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieter: Wichtige Orte (POI) wie z.B. Einkaufszentren, Banken, Postämter, Restaurants etc. • Unternehmen: Firmenkunden, die das Service nutzen, können für das Unternehmen wichtige Adressen für alle Mitarbeiter verfügbar machen. • User: von den Usern kommen die Angebote/Suche für/von Mitfahrgelegenheiten.
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	Einerseits können bei der Registrierung/Wartung des Profils Interessen wie Lieblingsradiosender, Lieblingsnack angegeben werden, andererseits können über <i>MyPlaces</i> wichtige Orte abgespeichert werden, sobald man registriert ist.
Verfügbare Karten-Arten:	Karte, Satellitenbild & Hybrid
Unterstützte Endgeräte:	PC
Technologie/Kartenmaterial:	Basierend auf Google Maps und Geo-Informationen von WiGeoGIS.
Partnerkonzepte:	—
Märkte/Zielgruppen:	Privatanwender und Firmen
Sprache:	Deutsch
Nutzungskosten:	Keine
Mitgliedschaft:	Registrierung notwendig, um ein Inserat aufzugeben bzw. auf ein Inserat zu antworten. Ebenfalls ist die Speicherung von Orten nur nach erfolgter Registrierung möglich.



Screenshot 1



Abbildung 33: Compano Startseite

Screenshot 2:

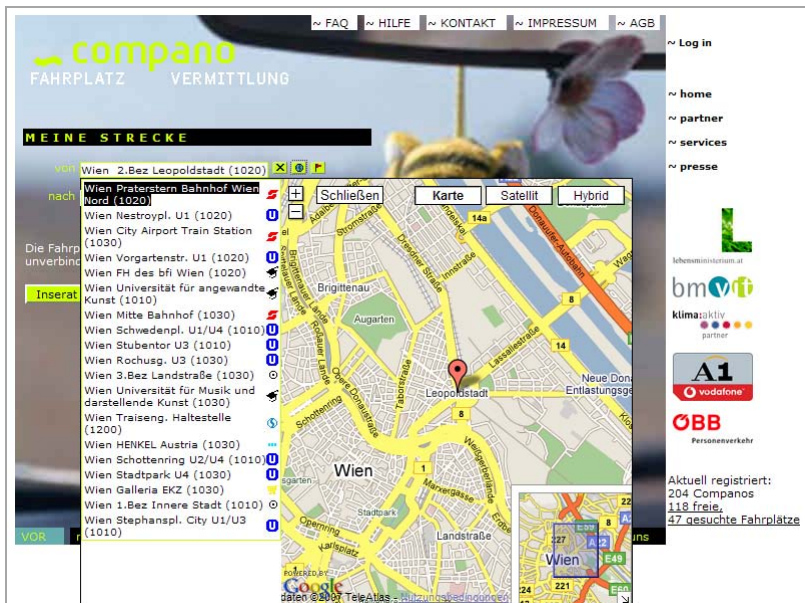


Abbildung 34: Compano: Auswahl eines Ortes



Screenshot 3:

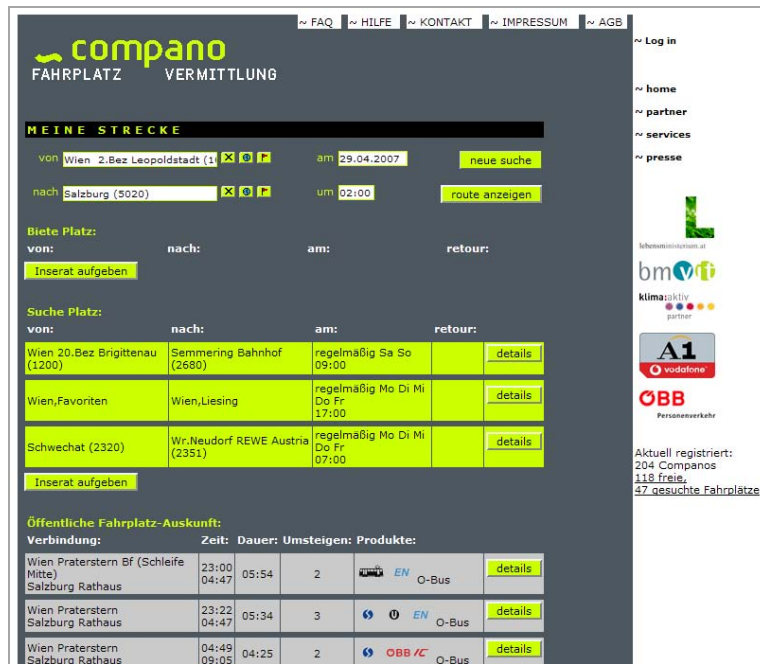


Abbildung 35: Compano: Ergebnisse der Abfrage

2.5.4 Kommerzielle Services

2.5.4.1 Routenplaner

2.5.4.1.1 Falk

Site:	http://www.falk.de
Kurzbeschreibung:	<p>Der Routenplaner von Falk basiert auf der durch die Falk-Stadtpläne bekannten Kartendarstellung und bietet somit dem User einen gewissen Wiedererkennungswert im Web.</p> <p>Das Angebot der Routenplanung/Adressensuche wird durch Zusatzthemen wie Reise, Auto, Hotels, Wetter ergänzt (und in separatem Frame abgebildet). Auf den Karten werden Einbahnen, U-Bahnstationen & Parkhäuser/-garagen gekennzeichnet.</p> <p>Die Zoom-Tiefe für Österreich ist nicht sehr hoch.</p>
Inhaltsquelle:	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieter • Unternehmen, öffentliche Einrichtungen



Interaktionsmöglichkeiten durch User:	User-Input oder Kommentare sind nicht möglich.
Verfügbare Karten-Arten:	Straßenkarte
Unterstützte Endgeräte:	PC, Auto-Navigationsgerät, PocketPC, Smartphone
Technologie/Kartenmaterial:	Digitales Kartenmaterial von NAVTEQ
Partnerkonzepte:	Hotelsuche, Einbindung von Reiseinformationen von Expedia
Märkte/Zielgruppen:	Privatkunden, Portalbetreiber, Auto-Navigationssystem-Hersteller (z.B. Medion Map24 Mobile Navigation GoPal)
Sprache:	Deutsch
Nutzungskosten:	Kostenfrei Kostenpflichtiges Premium-Service mit Profiroutenplanung, Original Falk Plänen als PDF, Kartennavigator, Druckassistenten, Organizer & PocketPC Export.
Mitgliedschaft:	Durch Registrierung stehen weitere Funktionen wie Abspeichern von Adressen in einem Adressbuch zur Verfügung.
Screenshot	 <p>The screenshot shows the Falk navigation software interface. At the top, there's a banner with 'Grandiose Ausblicke.' and the Schwetzer logo. Below that, a navigation menu includes 'STADTPLAN', 'ROUTE', 'HOTEL', 'NAVIGATION', 'SHOP', 'REISE', 'AUTO', and 'TECHNIK'. The main area is a map of Vienna, showing streets, parks like 'Rathauspark', and landmarks like 'Volksgarten'. On the left side, there are several panels: a search bar, a 'Hotelsuche' section with filters for dates and location, and a 'Projektmanagement' section with links to various services. The bottom of the screen has a footer with 'Wien' and other navigation controls.</p>

Abbildung 36: Falk Ansicht Wien Heldenplatz

2.5.4.2 Online-Foto-Services

2.5.4.2.1 Zoomr

Site:	http://beta.zoomr.com/home
Kurzbeschreibung:	<p>Nach dem Motto "Experience the World through Fotos" ermöglicht Zoomr Usern ihre digitalen Bilder (mit Kommentaren versehen) online zu stellen, mit Tags (Schlagwörtern) zu versehen und mittels Kartenzuordnung einen geografischen Bezug herzustellen. Ziel ist es, die Vernetzung von Usern zu fördern (virtuelle Nachbarschaft).</p> <p>Allerdings zeigt sich hinsichtlich der unterschiedlichen Auffassung der Bedeutung von Schlagwörtern ein Problem: Die Suche nach dem Schlagwort z.B. „Mountain“ zeigt viele Fotos, die nicht unbedingt etwas mit Bergen zu tun haben.</p>
Inhaltsquelle:	User
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Der User kann „Locales“ (Plätze) und Routen anlegen.</p> <p>Der registrierte Benutzer kann Seiten mit seinen Fotos erstellen, diese mit Schlagwörtern oder mit Geo-Daten versehen. Weiters können auch Kommentare zu den Einträgen anderer User abgeben.</p>
Verfügbare Kartenarten:	Straßenkarte, Satellit, Hybrid
Unterstützte Endgeräte:	PC, PDA,
Technologie/Kartenmaterial:	Basiert auf Google Maps
Partnerkonzepte:	—
Märkte/Zielgruppen:	User weltweit, die ihre Fotos online zur Verfügung stellen wollen
Sprache:	Englisch, Chinesisch, Französisch, Deutsch, Japanisch, Mongolisch, Polnisch, Slowakisch, Spanisch und Schwedisch
Nutzungskosten:	Kostenlos
Mitgliedschaft:	Ja, notwendig, um Input geben zu können

Screenshot:



Abbildung 37: Zoomr Weltkarte mit den Fotos

2.5.4.2.2 Flickr

Site:	http://www.flickr.com/map/
Kurzbeschreibung:	Diese derzeit weltweit erfolgreichste Foto-Community, die 2005 von Yahoo! übernommen wurde, bietet neben den klassischen Funktionen für Fotos wie Tagging, Bildbearbeitung ebenfalls die Möglichkeit, die Fotos einem Ort zuzuordnen.
Inhaltsquelle:	User
Interaktionsmöglichkeiten durch User:	<p>Vielfältig – in Hinblick auf Flickr Maps kann der User seine Daten mit Hilfe einer Karte platzieren. Es gibt auch die Möglichkeit, die Vertraulichkeit der auf der Karte gespeicherten Daten nach Wunsch einzuschränken.</p> <p>User-Input in Form von Bilder, Beschlagwortung, Hinzufügen von Bildern zu Gruppen.</p>
Verfügbare Kartenarten:	Kartenmaterial in Form von Karte, Satellitenbild oder Hybrid, Kartenmaterial stammt von Yahoo! =>damit fallen hier auch alle Probleme an, die bei Yahoo! Local Maps für Europa anfallen (siehe Kapitel 2.5.1.1.4.)
Unterstützte Endgeräte:	PC, Mobile Endgeräte
Technologie/Kartenmaterial:	Digitales Kartenmaterial von Yahoo!

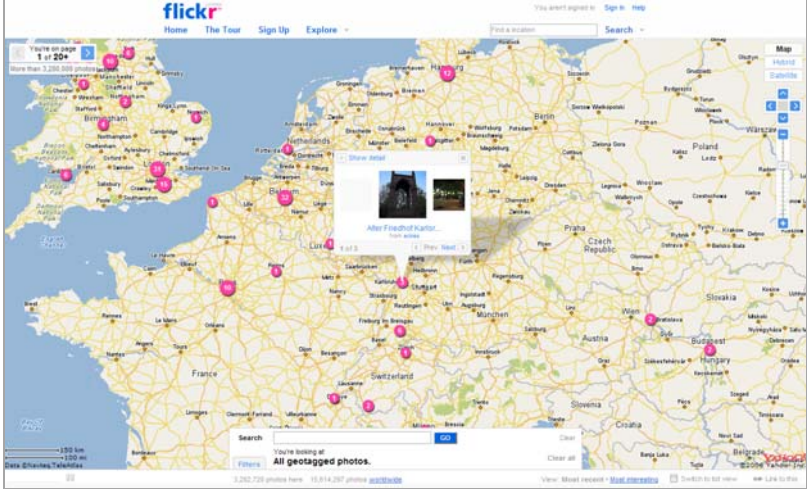
Partnerkonzepte:	Offenes API (http://www.flickr.com/services/)
Märkte/Zielgruppen:	Privatkunden
Sprache:	Englisch
Nutzungskosten:	Kostenfrei/Premium
Mitgliedschaft:	Ein Pro Account bietet z.B. unlimitierten Speicherplatz, Werbefreiheit etc.
Screenshot:	 <p>The screenshot shows the Flickr website interface. At the top, there are navigation links like 'Home', 'The Tour', 'Sign Up', and 'Explore'. A search bar is visible. The main content is a world map with numerous red pins indicating geotagged photos. A small window in the center of the map shows a photo of a building. At the bottom, there is a search bar with the text 'You're looking at All geotagged photos.' and a 'GO' button. The map shows various countries and cities, with pins concentrated in Europe and North America.</p>

Abbildung 38: Flickr Weltkarte mit Fotos

3 Analyse der Akzeptanz von geografischen Online-Services und deren Auswirkung auf das Userverhalten

War zu Beginn der Verbreitung des Internet Mitte der 90er Jahre die Darstellung von Bildern bzw. Filmen schon wesentlicher Meilenstein in der Geschichte des Internet, so kann davon ausgegangen werden, dass die Darstellung von Informationen mittels geografischer Informationen einen weiteren wesentlichen Entwicklungsschritt darstellt, der eine weitere Dimension hinzufügt. Die Verknüpfung von Informationen mit geografischen Daten erfolgt ja zumeist nicht anstelle der ursprünglichen Darstellung sondern als zusätzliche Informationsebene und schafft in vielen Anwendungsbereichen völlig neue Möglichkeiten. So können gerade in Community-Services geografische Darstellungen einen großen Mehrwert bieten.

Um einen Eindruck zu gewinnen, wie Internet-User derzeit mit geografischen Online-Services umgehen bzw. wo im Augenblick Schwachstellen und Potentiale dieser Services zu finden sind, wurde einerseits eine Expertenbefragung und andererseits eine Online-Umfrage auf der Feinschmecker- und Reise-Plattform Speising.net durchgeführt.

Neben den Auswirkungen von geografischen Online-Services auf das Userverhalten wurden vor allem die Themenbereiche Akzeptanz von geografischen Services, Bedeutung für Communities und kommerzielle Nutzbarkeit abgefragt.

3.1 Experten-Interviews

Es wurden acht Experten aus Wirtschaftsinformatik, Usability, einer New Media Agentur bis hin zu Geoexperten befragt. Die Interviewpartner waren:

- Prof. DDr. Roman Brandtweiner, Donau-Universität Krems
- Mag. Birgit Huemer – Universität Wien, Institut für Sprachwissenschaft
- DI Ulrike Huber, 42virtual
- Mag. Georg Magenschab, WIGeoGIS GmbH
- Mag. Sabine Mantsch, MBA, selbständige Projektmanagerin
- Mag. Ewald Pichler – DMC 01 Consulting & Development GmbH
- Dr. Wolfgang Speiser, Smartsoft
- Philip Wassibauer, Schmiede Hallein

Detaillierte Protokolle der einzelnen Interviews sind im Anhang zu finden.

3.1.1 Zusammenfassung der Experten-Interviews

a) Welche Erfahrungen haben Sie bisher mit geografischen Online-Services gemacht?

Alle Experten kennen Google Earth und Google Maps. Yahoo! Maps und Windows Local Live sind weniger bekannt. Als Routenplaner wird Map24 häufig verwendet, ViaMichelin ist ebenfalls weit verbreitet und wird von den Experten am besten bewertet.

Die persönlichen Erfahrungen mit geografischen Online-Services sind in Summe nicht sehr positiv, das hat hauptsächlich mit der mangelnden Usability, dem fehlenden/alten Kartenmaterial und bisher fehlenden Anwendungen zu tun.

b) Welche Auswirkungen von geografischen Online-Services sehen Sie auf das User-Verhalten?

Positiv: Geo-Tags stellen eine neue Schicht von Information mit Realitätsbezug dar, der Navigationszugang ist intuitiver und weniger hierarchisch (von außen vorgegeben).

Negativ: Problem des „kartografischen Analphabetismus“: Menschen, die sich mittels Offline-Straßenkarten nicht orientieren können, können das online zumeist auch nicht. Ein möglicher Ausweg sind die 3D Darstellungen/Routenflüge.

c) Welche Bedeutung haben geografischen Online-Services für Online-Communities?

Die Experten sind sich darüber einig, dass geografischen Online-Services hinkünftig große Bedeutung zukommen wird. Gründe dafür:

- Sie unterstützen die Zusammengehörigkeit (wo sind meine Freunde, meine Kollegen?),
- haben auch ein spielerisches Element (z.B. Schnitzeljagd),
- regen zu Regionalpatriotismus an und
- zum Bereitstellen von eigenem Content (User Generierter Content in Form von Tags, Kommentaren, Bildern).

Es werden sowohl bestehende Communities unterstützt (z.B. Reise, Ökologie, Soziales) als auch das Entstehen neuer Communities durch die neuartige Form der Informationsdarstellung begünstigt.



d) Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden, damit eine höhere Akzeptanz bei den Benutzern erreicht wird?

Folgende Probleme sollten mittelfristig behoben werden:

- Information:
 - Frage nach der Prüfung von Qualität, Wahrheitsgehalt, Aktualität
 - Verbindung mit Echtzeitinformationen fehlt noch
- Nutzen/Mehrwert noch nicht klar (noch keine „Killerapplikation“)
- Usability: online, aber besonders auf mobilen Endgeräten wichtig
- Datenschutz bei Location Based Services („Big Brother“ Problematik)
- Qualität des Kartenmaterials (besonders Satelliten, 3D)
- „Tag-Spamming“ (die „Überschüttung“ mit Schlagwörtern, die mehr oder minder sinnvoll sind)
- Anwendungen wie Google Earth, bei denen eine eigene Applikation am Client installiert werden muss, finden nicht bei allen Usern Akzeptanz

e) Welche Bedeutung ergibt sich für mobile Endgeräte?

Die Bedeutung ist derzeit noch nicht absehbar, da die Bildschirme der Handys noch zu klein sind. Unterstützung beim Autofahren, Bergsteigen, Sport werden als die wichtigsten Anwendungsfälle für mobile Endgeräte eingeschätzt.

f) Welche Services sehen Sie in Zukunft durch geografische Darstellung unterstützt?

Vorrangig: Reiseführer, Restaurantführer, Einkaufsführer

Zusätzlich: E-Learning (Geografie, Biologie, Geschichte), politische/ökologische Projekte

g) Welches Service wünschen Sie sich?

Darstellung historischer und kultureller Informationen, aktuelle Veranstaltungstipps in Verbindung mit Routenplanung, Wanderkarten, Spiele, Reiseführer. In Zusammenhang damit ist der Wunsch nach optimalen mobilen Endgeräten sehr groß.

h) In welchen Bereichen sehen Sie eine kommerzielle Nutzbarkeit von geografischen Online-Services?

Geografische Online-Services werden vor allem als Ergänzung und Differenzierungsmerkmal von Communities und Internet-Angeboten gesehen. Die kommerzielle Nutzbarkeit wird sehr skeptisch beurteilt, da bezweifelt wird, dass die User für diese Services zahlen werden (für manche Experten vorstellbar: kostenpflichtige Premium-Services).



Finanzierung über Inserenten ist denkbar, jedoch nur bei großer Masse bzw. bestehenden Kundenverbindungen (z.B. Gelbe Seiten) kommerziell sinnvoll. Im Bereich der Firmendienste fehlen noch unternehmensspezifische Angebote (z.B. Logistik, firmeninterne Reiseführer).

i) Welche Voraussetzungen müssten geografische Online-Services erfüllen, damit eine kommerzielle Verwertbarkeit gegeben ist?

- Stärkere Verbreitung,
- einfachere Bedienbarkeit,
- hoher Nutzwert,
- Anwendungen für mobile Endgeräte.

Die Experten-Interviews zeigten folgende Trends auf:

Die persönlichen Erfahrungen mit geografischen Online-Services sind nicht sehr positiv, die Usability wird von Experten weitaus kritischer gesehen und es fehlen großteils nutzbringende Anwendungen.

Auswirkungen auf das User-Verhalten:

- **Positiv:** Die Darstellung der Geo-Informationen zusätzlich zu bestehender Darstellung schafft eine neue Dimension, die zum besseren Verständnis beitragen kann.
- **Negativ:** User, die sich mit Karten nicht zu Recht finden oder nicht bereit sind, diese Services aufgrund z.B. erforderlicher Plug-ins zu nutzen, werden ausgegrenzt.

Die Experten sind sich darüber einig, dass geografische Online-Services für Communities eine große Bedeutung haben, es werden sowohl bestehende Communities unterstützt (z.B. Reise, Ökologie, Soziales) und es entstehen durch die neue Form der Informationsdarstellung neue Communities.

Die Problemfelder, die einen kommerziellen Einsatz behindern, sind vielfältig und reichen von Qualitätsproblemen, mangelnder Aktualität, unklarem Mehrwert bis hin zu Datenschutzrechtlichen Bedenken.

Ebenso wird der Einsatz von geografischen Online-Services auf mobilen Endgeräten aufgrund der Erfahrung mit WAP-basierten Diensten kritisch gesehen.

Anwendungen, denen eine Zukunft eingeräumt wird, sind insbesondere im Tourismus- und Freizeitbereich angesiedelt.



3.1.2 Fazit der Experten-Interviews

Die Internet-Experten schätzen geografische Online-Services noch als Randthema ein, das noch mit vielen Problemen behaftet ist, und dessen kommerzielle Verwertbarkeit noch nicht direkt gegeben ist.

Das größte Potenzial sehen sie für geografische Online-Services im Bereich Reiseführer, E-Learning und andere, nicht kommerzielle Anwendungen.

3.2 Online-Umfrage

Zusätzlich wurde von Oktober bis November 2006 eine Online-Umfrage auf der Feinschmecker- und Reise-Plattform Speising.net durchgeführt, an der 52 User teilnahmen, sowie Fragebögen an Wirtschaftsinformatik-Studenten der Wirtschaftsuniversität Wien ausgegeben. In Summe stehen 70 Fragebögen zur Verfügung, die einige Tendenzen erkennen lassen.

Fast zeitgleich mit Netidee 939 startete das von der FIT-IT Programmlinie ‚Semantic Systems‘ (<http://www.fit-it.at>) geförderte Projekt IDIOM (<http://www.idiom.at/>). Technologien, welche die Bedeutung von im Internet vorhandenen Informationen untersuchen und diese mit Wissenslandkarten und geographischen Schnittstellen koppeln, stehen im Mittelpunkt des Projekts.

Da im Rahmen des Projektes IDIOM ebenfalls eine Online-Umfrage geplant war, die allerdings zeitlich etwas später angesetzt war, konnte das Projekt Netidee 939 Input zum IDIOM-Fragebogen geben und im Gegenzug dazu Zugriff auf die Umfrageergebnisse erhalten. Diese Online-Umfrage wurde vom Institut für Tourismus und Freizeitwirtschaft an der Wirtschaftsuniversität Wien sowie vom Institut für Wissensmanagement an der TU Graz von Ende Jänner bis Mitte Februar 2007 auf [aon.at](http://www.aon.at) (<http://www.aon.at> –Privatkundenportal der Telekom Austria AG) durchgeführt und konnte eine Gesamtanzahl von 1227 ausgefüllten Fragebogen erreichen. Da mehrere Fragen deckungsgleich waren, lassen sich interessante Rückschlüsse für das Netidee 939 Projekt ziehen, die in Folge angeführt sind.

Die im Rahmen der Netidee 939 befragten User waren zu 65,7% männlich, zu 92,8% seit mehr als 5 Jahren im Internet aktiv und können als „Heavy User“ bezeichnet werden (97% mehrmals täglich online). Diese Daten sind jenen der IDIOM-Studie ähnlich (77,2% seit mehr als 5 Jahren im Netz und 81% mehrmals täglich online).

3.2.1 Tendenzen auf Basis der Umfrage

Nachfolgende Trends werden basierend auf der im Rahmen des Projektes Netidee 939 durchgeführten Umfrage dargestellt und mit den Ergebnissen der IDIOM-Umfrage

verglichen. Großteils zeigen die Ergebnisse starke Ähnlichkeit mit jenen der IDIOM-Umfrage; starke Abweichungen werden im Detail dargestellt.

Bis auf einen User hatten alle Befragten bereits Erfahrungen mit geografischen Online-Services gesammelt, wobei hauptsächlich Map24, Google Earth/Maps und lokale Angebote (wie der Wien-Stadtplan oder der VOR-Plan) genutzt werden. Ein Großteil der User nutzt mehr als ein geografisches Online-Service. Unter den anderen Diensten wurden ViaMichelin sehr häufig genannt.

Welches geografische Online-Service nutzen Sie?

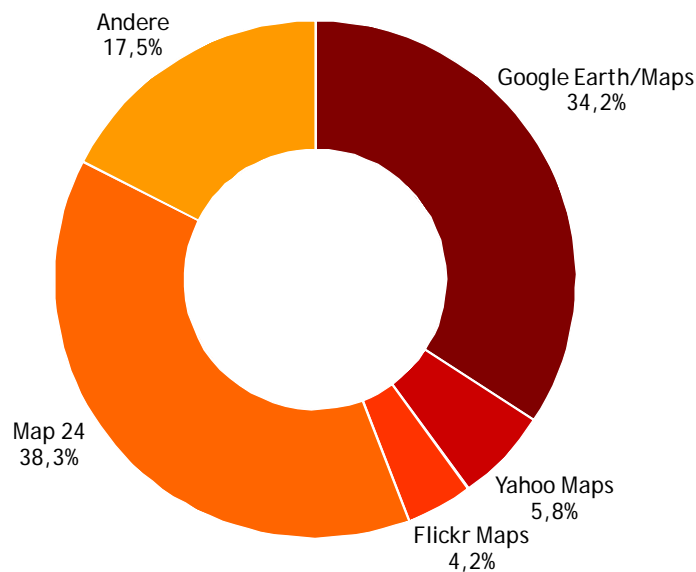


Abbildung 39: Nutzung geografischer Online-Services

Die Mehrheit der User nutzt geografische Online-Services mehrmals monatlich (siehe Abb. 39) und ist sowohl mit der Usability als auch mit der Qualität des Kartenmaterials zufrieden; die Darstellung mittels Satellitenkarten wird nur als mittelmäßig wichtig angesehen.

Eine zusätzliche Darstellung von Daten auf geografischer Basis wird von den Usern vorzugsweise für Reise- und Freizeitangebote sowie für Immobilienservices gewünscht (siehe Abb. 40). In diesem Punkt unterscheiden sich unsere Umfrage-Ergebnis deutlich von der IDIOM-Studie, die Nachschlagewerke und Partnerbörsen als interessanteste Anwendungsgebiete zeigt. Immobilienservice belegen in der Netidee-Umfrage Platz 3, in der IDIOM-Studie den letzten Platz. Diese deutlichen Abweichungen sind mit großer Wahrscheinlichkeit auf die unterschiedliche Userstruktur von aon.at und Speising.net zurückzuführen.

Wie oft nutzen Sie ein geografisches Online-Service?

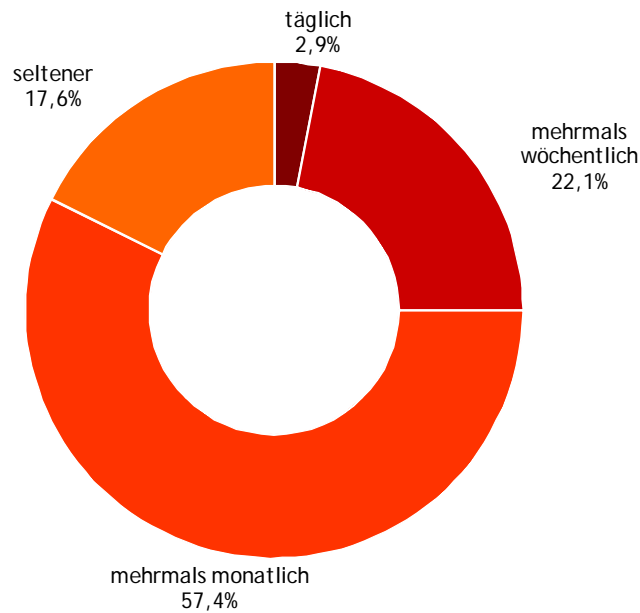


Abbildung 40: Nutzungshäufigkeit geografischer Online-Services

Für welches Online-Service/welche Website wünschen Sie sich eine Darstellung/Unterstützung durch geografische Daten?

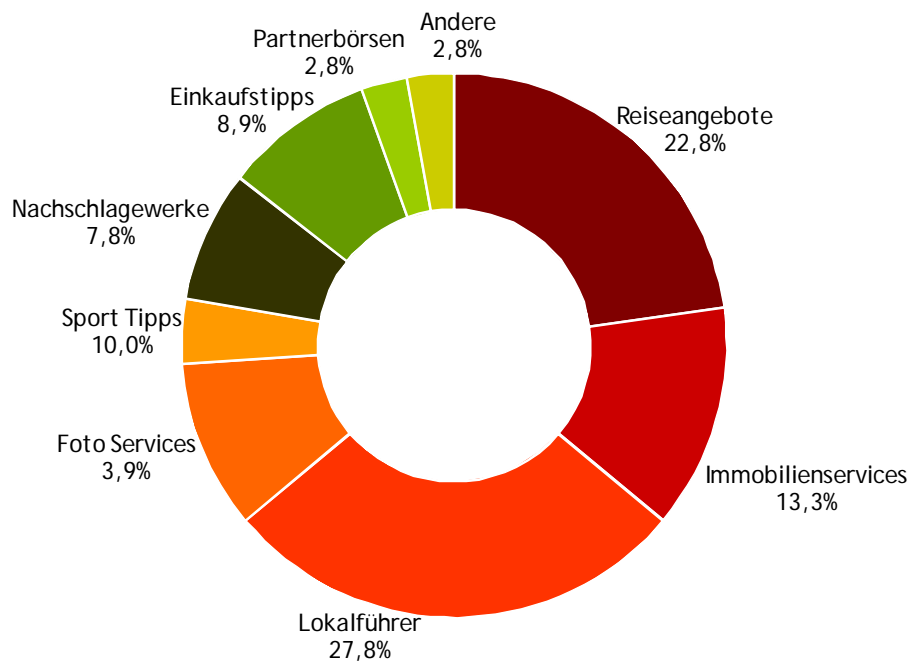


Abbildung 41: Anwendungsmöglichkeiten geografischer Online-Services

Die Bereitschaft, aktiv Informationen in einem geografischen Online-Service zu platzieren, kann als gering angesehen werden, wenngleich fast alle User aktiv zum Internet-Geschehen (z.B. durch Postings, eigene Blogs) beitragen. Auch hier zeigt sich eine star-

ke Abweichung zur IDIOM-Studie: die auf aon.at befragten User sind weit weniger aktiv (nein – 38,5%).

Tragen Sie aktiv zum Internet-Geschehen bei?

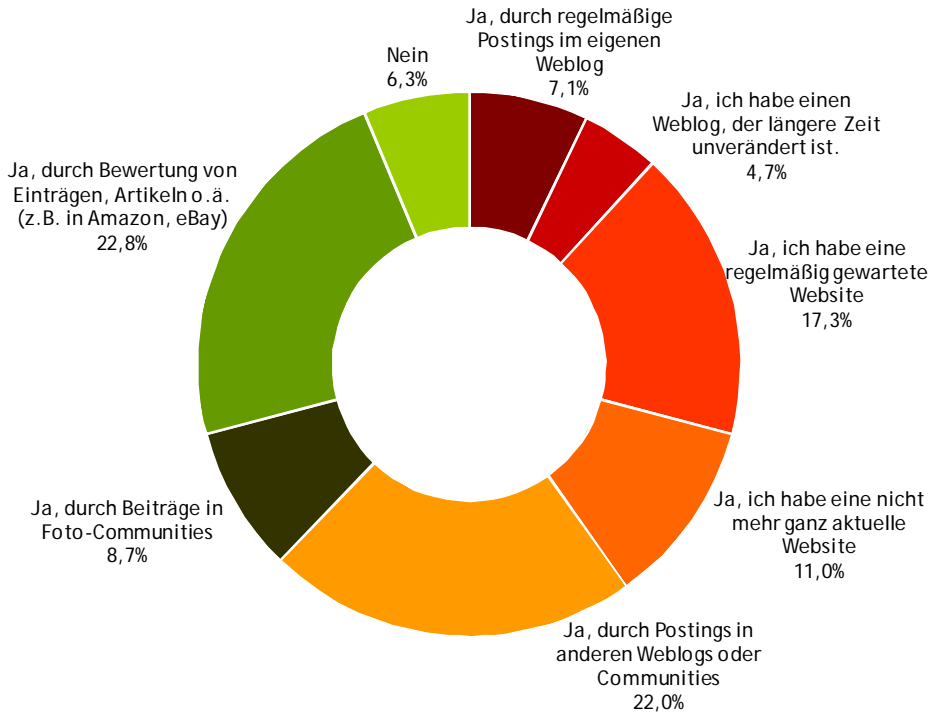


Abbildung 42: Aktive Beiträge zum Internet-Geschehen

Themen wie Nutzung von Routenplanern am Handy (14,7% würden dieses Service nutzen) bzw. die Bereitschaft zur Nutzung von mobilen Lokalführern (hier sind es 32,8%) stoßen bei den Usern kaum auf Begeisterung. Allerdings gaben 50,7% der User an, einen Lokalführer mit Kartenmaterial öfter nutzen zu wollen.

3.2.2 Fazit der Online-Umfrage

Die Umfrage zeigt einen guten Bekanntheitsgrad der geografischen Online-Services. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass die befragten User als nicht repräsentativ zur österreichischen Online-Community angesehen werden können, da diese Usergruppe als sehr aktiv und Internet-erfahren eingestuft werden kann.

Andererseits können diese User sicherlich als Trendsetter und Beeinflusser ihrer Umgebung auftreten und so ihr Wissen um die Nutzung von geografischen Online-Services weitergeben.

Nicht verwunderlich ist der Wunsch nach Einbindung von Kartenmaterial in Reise- und Freizeitangebote. Gerade in diesem Bereich ist auch die Anzahl der geografisch unterstützten Services in Österreich stark angewachsen (z.B. Qype, Tupalo oder eWirt) und richtet sich hauptsächlich an die lokale Community – nicht so sehr an Touristen.



Ein schwieriges Umfeld zeigt sich allerdings im mobilen Umfeld: hier kann die Bereitschaft zur Nutzung von geografischen Online-Services als sehr gering bezeichnet werden.

4 Bewertung möglicher Anbieter und Systeme

Ziel dieses Kapitels ist es, einem Unternehmen/Privatanwender, der ein geografisches Online-Service nutzen möchte, eine Hilfestellung bei der Auswahl zu geben. Bei der erstmaligen Analyse der Anbieter (im Dezember 2006) war die Auswahl der frei verfügbaren Kartenservices noch sehr gering, da mit Ausnahme von Map24 kein anderes Service eine Geokodierungsfunktionalität für Österreich angeboten hatte. Inzwischen hat sich die Situation mit der Erweiterung von Google Maps und dem sehr verbreiteten API von Google stark verändert.

Da anzunehmen ist, dass die beiden anderen großen internationalen Anbieter Microsoft und Yahoo! in absehbarer Zeit nachziehen werden und ebenfalls brauchbares Kartenmaterial für Österreich zur Verfügung stellen werden, haben wir deren APIs ebenfalls in die Untersuchung mit einbezogen.

4.1 Definition der Bewertungskriterien zur Analyse möglicher Anbieter und Systeme

Im Rahmen der Erhebung der bestehenden Systeme und Anwendungsbeispiele haben sich bereits zahlreiche Kriterien zur Klassifizierung ergeben, die gleichzeitig auch teilweise Bewertungskriterien für den Einsatz der geografischen Online-Services liefern.

Folgende Faktoren sind für den Einsatz von geografischen Online-Services relevant:

- Geschäftsmodell
- Qualität des Kartenmaterials und des API
- Technische Anforderungen
- Endgeräte

4.1.1 Geschäftsmodell

Beim Einsatz von geografischen Online-Services stellt sich zuerst die grundlegende Frage, ob ein Service, das optimalerweise kostenfrei angeboten wird und offene Schnittstellen besitzt, genutzt werden kann. Hierfür stehen zwischenzeitlich einige Services zur Verfügung, die zumeist im nicht kommerziellen Einsatz gratis zur Verfügung stehen. Für Unternehmen wird eine freie Nutzung oftmals durch eine bestimmte Anzahl von Abfragen eingeschränkt (Nutzungsbeschränkung). Damit sind diese kostenlosen Services für Unternehmen, die Kartenmaterial nicht vordergründig einsetzen und auch keine hohen Zugriffsraten mit diesen Abfragen generieren eine sehr gute Lösung.

Kommen Lizenzkosten zum Tragen sind die Nutzungsgebühren, die Nutzungsbedingungen und -beschränkungen in Betracht zu ziehen.



Bei intensiverer Nutzung und sehr spezifischen Einbindungsanforderungen lohnt sich die Kontaktaufnahme mit kommerziellen Anbietern von geografischen Online-Services.

4.1.2 Qualität

Wie schon in Kapitel 2.1.1 zu sehen war, stehen einige freie Kartenanbieter zur Wahl, deren Kartenmaterial gerade für Österreich in sehr unterschiedlicher Qualität vorhanden ist. So bieten derzeit nur Google und Map24 Geokodierung auf Ebene der Hausnummern an (Geokodierung für Österreich vorhanden). Die Satellitenkarten sind nur in wenigen Fällen bzw. nur für einige größere Städte in sehr guter Qualität und Detailtreue verfügbar. Bei Straßenkarten spielt auch noch die Aktualität (z.B. Richtung der Einbahnen) eine große Rolle.

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die Qualität der APIs, die Einfachheit der Einbindung und speziell die Frage, inwiefern das API für Österreich geeignet ist. Und da gerade in Zusammenhang mit freien APIs die Support-Frage eine wesentliche Rolle spielt, ist auch das Vorhandensein von Support-Blogs oder -Communities von Bedeutung.

Zweifelsohne sind auch die Usability und der Funktionsumfang wie z.B. Routenplaner-Funktionalität, Vielfalt von Overlays des einzubindenden Services zu beachten – die großen API-Anbieter weisen einen guten Nutzungskomfort und Feature-Umfang auf und arbeiten beständig an einer Verbesserung und Erweiterung ihrer Services.

4.1.3 Technische Anforderungen

Die technischen Anforderungen ergeben sich in erster Linie aus den generellen Anforderungen an das System, der bereits eingesetzten Software (Content Management System bzw. Portalsoftware) sowie Schnittstellen zu weiteren Systemen (wie z.B. Datenbanken).

Neben dem Protokoll, dem Datenformat und den API-Methoden sollte großer Wert auch auf Sicherheitsfragen wie Authentifizierung und SSL-Support gelegt werden.

4.1.4 Endgeräte

Des Weiteren stellt sich die Frage, welche Endgeräte mit dem geografischen Online-Service bedient werden sollen und welche Installationen seitens des Users notwendig sind (z.B. Flash-Plug-in).

- PC:
 - Webbrowser
 - Client-Applikation (wie z. B. Google Earth)
- Mobiles Endgerät (Handy, Smartphone)

4.2 Die Bewertung im Detail

Die in Kapitel 2.1.1 bereits hinsichtlich deren Funktionalität für den Endkunden betrachteten frei verfügbaren Kartenservices sowie ein weiterer kommerzieller Anbieter aus Österreich wurden anhand der Bewertungskriterien aus Kapitel 4.1 analysiert¹¹.

Eine unmittelbare Vergleichbarkeit ist aufgrund der Verschiedenartigkeit und des unterschiedlichen Leistungsumfangs nicht gegeben, dennoch können anhand der Bewertungskriterien Entscheidungen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht getroffen werden.

Da die Anwendungsgebiete von geografischen Online-Services sehr unterschiedlich sind und die Einbindung der Lösungen hinsichtlich bereits vorhandener Systeme stark variiert, können Kosten der kommerziellen Lösungen nicht sinnvoll verglichen werden (variable Lizenz- und Servicekosten, abhängig von der Anzahl der Abfragen und der geforderten Funktionalitäten und Schnittstellen).

Anbieter wie Google und Map24 bieten ihre gratis API auch kommerziellen Website-Betreibern an, sofern die Websites allgemein zugänglich sind und nicht gegen gewisse Richtlinien verstoßen.

Google und Map24 behalten sich auch das Recht vor, auf den Seiten, die Maps verwenden, in Zukunft Werbung zu schalten.

Analysierte Anbieter:

- Google Maps
- Yahoo! Local Maps
- Microsoft Local Live
- Map24
- WiGeoGIS

Eine sehr gute Quelle, die nicht nur für das Thema Geo-Mash-ups interessant ist, ist ProgrammableWeb (<http://www.programmableweb.com/>). Diese Website kann als eine der besten Quellen für alles rund um APIs und Mash-ups bezeichnet werden. Die Bewertungstabellen der APIs sind in Anlehnung an die dort angeführten Kriterien entstanden, um Vergleichbarkeit bzw. Aktualität zu verbessern.

4.2.1 Nicht-kommerzielle Anbieter

4.2.1.1 Einleitung

Die Anbieter mit dem größten Marktanteil und eigenem Kartenmaterial sind:

¹¹ Untersuchungszeitraum für diese Anbieter war März/April 2007



- Google Maps (<http://www.google.com/apis/maps/>)
- Yahoo! Local Maps (<http://developer.yahoo.com/maps/>)
- Microsoft Virtual Earth (<http://dev.live.com/virtualearth>)

Die Anbieter mit dem eigenen Kartenmaterial bieten anderen Websites dieses Kartenmaterial zum Einbau auf ihren Sites an. Daraus entstehen Mash-up-Sites, das sind Websites, die Content von verschiedenen Quellen/Servern verbinden.

Das Kartenmaterial bleibt auf den Servern der Anbieter und wird über eine offene Schnittstelle (API – Application Programm Interface) eingebunden. Die Anbieter stellen diese APIs zur freien Verfügung. Damit kann jeder, der Programmierkenntnisse hat, eigene Geo-Service „Mash-ups“ anbieten.

Um ein Geo-Service „Mash-up“ zu entwickeln, benötigt man folgende Funktionalitäten:

1. **Geocoding** (Geokodierung)

Über Geocoding können vorhandene Adressen auf einer Karte angezeigt werden. Aus der API (Schnittstellen) Perspektive wird eine Adresse (Straße, PLZ) an ein Webservice geschickt, das die Koordinaten (Breiten- und Längengrade) für die Adresse zurückmeldet.

2. **Map drawing** (Karte erstellen)

Das Erstellen von Karten kann auf verschiedene Arten umgesetzt werden. Gute APIs der Anbieter wie Google Maps oder Yahoo! lassen viele Optionen zu wie Zoom, Animationen, Verschieben der Karte, Interaktionsmöglichkeiten dazugeben oder entfernen.

3. **Putting overlays** (Overlay anlegen)

Darunter versteht man die tatsächliche Implementierung des „Mash-ups“. Man kann unterschiedliche graphische Elemente verwenden wie Point of Interest Marker in verschiedenen Farben und Größen, Icons, individuell zu ziehende Linien, Pop-Up Fenster, etc., um diese den Anforderungen des neuen Geo-Service entsprechend anzupassen.

4. **Page embedding** (Seite einbinden)

Page embedding ermöglicht es, das Geo-Service in eine bestehende Website einzubinden.

Die drei größten Anbieter bieten alle Features, um gute „Mash-ups“ zu entwickeln.

Um die APIs dieser Anbieter zu verwenden, muss der Entwickler auf der Website des jeweiligen Anbieters einen „Development Account“ anlegen. Damit erhält er einen Schlüssel (Key), der bei jedem Aufruf, der über diese API kommt, mitgeschickt wird. Damit können die Anbieter die Verwendung ihrer APIs kontrollieren und auch die Anzahl der Aufrufe limitieren.



4.2.1.2 Google Maps API

Überblick	Google hat als erster Anbieter sein Geo-Service der Öffentlichkeit nutzbar gemacht. Es ist die bei weitem am häufigsten benutzte API, die von Millionen Entwicklern benutzt wird. Dies garantiert eine große Wissensbasis und eine ständige Weiterentwicklung.
API Home Page	http://www.google.com/apis/maps/
Protokolle	JavaScript
Datenformat	XML, VML für Polylines, JSON für Geokodierung
Funktionalität	GMap2, GMarker, GPolyline, GIcon, GEvent, GBounds, GSize, GClientGeocoder
Client Installation notwendig	Nein
Sicherheit	Kein SSL Support
Support	Google API Blog: http://googlemapsapi.blogspot.com/ Google API Dokumentation: http://www.google.com/apis/maps/documentation/
Lizenzierung	Anmeldung eines gratis Developer Keys
Beispieleseiten	http://www.programmableweb.com/api/GoogleMaps/mashups bzw. http://googlemapsmania.blogspot.com/
Nutzungsbeschränkung	Die Map Imaging API ist nicht limitiert, die Geocoding API (Verbindung von Adressen mit den Geodaten) auf 50.000 Anfragen pro Tag. Für Firmenkunden ist „Google Maps für Unternehmen“ verfügbar, das diese Beschränkungen nicht enthält. Der Preis richtet sich nach der Anzahl der Seitenzugriffe und nach von dem API für Google Maps für Unternehmen durchgeführten Geocode-Anfragen. Der Preis beginnt bei 10.000 Euro. Google Maps bietet dafür Unternehmen eine Implementierungsanleitung, Telefonsupport und die Möglichkeit, Google Maps für interne und externe Anwendungen zu verwenden. Weitere Informationen unter: http://www.google.de/enterprise/maps/index.html
Nutzungsbedingungen	http://www.google.com/apis/maps/signup.html



Kommentar	<p>Google bietet eine elegante, objekt-orientierte API an, die sauber und sehr mächtig ist. Es werden auch WMS Daten, Polylines, Click Events für Marker und individuelle Kontrollfelder unterstützt.</p> <p>Google Maps können auch auf mobilen Endgeräten angezeigt werden, dazu gibt es eine die kostenfrei zur Verfügung gestellte Applikation die derzeit noch nicht auf jedem Endgerät oder bei jedem Mobilfunkanbieter funktioniert (http://www.google.com/glm/index.html).</p>
Weiterführende Links	<p>Wie man in weniger als 10 Minuten eine Google Map in eine Website einbindet: http://blog.explorationage.com/articles/2006/01/08/how-to-add-a-google-map-to-any-web-page-in-less-than-10-minutes</p> <p>Google Maps in die eigene Website einbinden: http://expertinnen-web.de/2005-22/google-map-in-die-eigene-seite-integrieren/</p>

4.2.1.3 Yahoo! Local Maps

Überblick	<p>Statt eines „Developer Accounts“ wird die Anzahl der Anfragen über die IP gesteuert. Die APIs werden bereitgestellt als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Javascript, • Javascript-Flash, • Actionscript-Flash, • Flex. <p>Die APIs sind gut durchdacht, objektorientiert und sehr solide.</p>
API Home Page	http://developer.yahoo.com/maps/
Protokolle	Actionscript, Flex, JavaScript, Flash
Datenformat	geoRSS, HTML
Funktionalität	YMap, YCoordPoint, YEvent, YGeoPoint, YMarker, YImage, YSize
Client Installation notwendig	Nein



Sicherheit	kein SSL Support
Support	Mailing-Listen: http://groups.yahoo.com/group/yws-maps/ bzw. http://groups.yahoo.com/group/yws-maps-ajax/
Lizenzierung	Developer Key, Application ID
Beispieleiten	http://www.programmableweb.com/api/YahooMaps/mashups
Nutzungs- beschränkung	Statt eines „Developer Accounts“ wird die Anzahl der Anfragen über die IP gesteuert. Es sind max. 50.000 Anfragen pro IP pro Tag möglich. Das Geocoding API ist auf 5.000 Anfragen pro IP pro Tag limitiert.
Nutzungsbedingungen	http://developer.yahoo.com/maps/mapsTerms.html
Kommentar	Yahoo bietet die größte Auswahl von APIs an. Dies ermöglicht es den Entwicklern, jene API zu wählen, die ihnen am besten zusagt und auch ihrem Können am besten entspricht. Die APIs sind gut durchdacht, objektorientiert und sehr solide.
Weiterführende Links	Yahoo Einführung: http://developer.yahoo.com/maps/flash/jsGettingStarted.html Yahoo API Dokumentation: http://developer.yahoo.com/maps/

4.2.1.4 Microsoft Virtual Earth

Überblick	Microsoft Virtual Earth war der erste Anbieter von 3D Ansichten.
API Home Page	http://dev.live.com/virtualearth
Protokolle	JavaScript
Datenformat	—
Funktionalität	Create, AddPushpin, PanMap, SetCenter, ZoomIn
Client Installation notwendig	Ja
Sicherheit	Es wird eine Developer-ID benötigt. SSL wird nicht unterstützt.
Support	JavaScript library API Blog:



	http://dev.live.com/virtualearth/default.aspx?app=virtual_earth API Forum: http://forums.microsoft.com/MSDN/ShowForum.aspx?ForumID=537&SiteID=1
Lizenzierung	Developer Key
Beispielseiten	http://www.programmableweb.com/api/VirtualEarth/mashups
Nutzungsbeschränkung	Das Service ist auf 100.000 Anfragen pro Tag limitiert.
Nutzungsbedingungen	http://www.microsoft.com/virtualearth/control/terms.msp
Kommentar	<p>Microsofts API ist im Vergleich zu Google und Yahoo recht schwach. Die API ist begrenzt und schwieriger zu verwenden. Für die Funktion einen Marker einzufügen benötigt man z.B. fünf primitive Parameter, anstatt die elegantere Lösung über GMarker oder LatLng Objekte anzubieten (wie beim Google API).</p> <p>Die API Website selbst ist gut gemacht, zeigt viele Beispiele und ist intuitiv zu benutzen, damit die Entwickler relativ schnell mit eigenen Anwendungen beginnen können.</p> <p>Einige einmalige Features von Virtual Earth, wie die 3-D Ansicht, funktionieren nur für Internet Explorer.</p>
Weiterführende Links	Tutorial: http://virtualearth.spaces.live.com/Blog/cns!2BBC66E99FDCDB98!526.entry

4.2.2 Kommerzielle Anbieter

Die Anzahl von kommerziellen Anbietern von geografischen Informationssystemen bzw. Geo-Marketing ist nicht unbeachtlich. Es wurden zwei Anbieter ausgewählt, die auch für den österreichischen Raum entsprechendes Karten- & Datenmaterial sowie eine offene Schnittstelle anbieten.

4.2.2.1 WiGeoGIS

Überblick	Dieser österreichische Anbieter ist seit 13 Jahren am Markt vertreten und betreut mit seinen Services über 300 Kunden an 2 Standorten (Wien und München).
API Home Page	http://www.wigeogis.com/hp05/content.asp?ID=51



Protokolle	XML, SOAP
Datenformat	—
Funktionalität	XNK Geocode, XML Routing, XML MapEngine, NextDoorXML, Interfaces (Funktionen zur Nutzung mobiler Services)
Client Installation notwendig	Nein
Sicherheit	Der Zugriff auf WIGeoAPI erfolgt über definierte HTTP-Requests. Alle WIGeoAPI Funktionen liefern XML Inhalte oder Bilder (Bilder mit Karten) zurück. Über einen Schlüssel welcher als Parameter dem Aufruf mitgegeben wird, wird die Berechtigung geprüft.
Support	Je nach vertraglicher Vereinbarung.
Lizenzierung	Die Verrechnung der kommerziellen Zugriffe erfolgt monatlich nach der Anzahl der Abfragen. Für die Entwicklung ist eine monatliche Gebühr zu entrichten, variable Kosten fallen jedoch für die Entwicklung keine an.
Beispieleiten	—
Nutzungsbeschränkung	—
Nutzungsbedingungen	Je nach vertraglicher Vereinbarung.
Kommentar	<p>Das WIGeoAPI richtet sich an Entwickler, die GIS-Funktionen in eigene Webseiten integrieren möchten. Dazu zählen alle Funktionen rund um Geokodierung, Karte, Route und Proximity-Suche.</p> <p>Sollte das API nicht die optimale Lösung sein, bietet WiGeoGIS noch zahlreiche andere Lösungen im Bereich der Geoservices</p> <p>http://www.wigeogis.at/hp05/content.asp?ID=1).</p>

4.2.2.2 Map24

Map24 bietet Unternehmen zahlreiche kostenpflichtige Geo-Services an, die im Kapitel 2.5.1.1.5 beschrieben sind. Zusätzlich bietet Map24 aber auch ein freies API an, das hier beschrieben wird.



Überblick	Map 24 bietet seit ca. einem Jahr ebenfalls ein freies API an, das nun in Version 2.0 BETA vorhanden ist.
API Home Page	http://devnet.map24.com/
Protokolle	AJAX
Datenformat	XML
Funktionalität	Javascript, Remote Control Commands Routenplanung, Location Based Services, Geokodierung, Kartenflug, 3D-Ansicht
Client Installation notwendig	Nein, Web Browser Support: Firefox Version 1.5 und höher, Microsoft Internet Explorer 6.0 und 7.0
Sicherheit	Application ID
Support	Forum: http://devnet.map24.com/forum/
Lizenzierung	Das API ist sowohl kostenfrei als auch kostenpflichtig (mit erweiterten Nutzungsmöglichkeiten) verfügbar.
Beispielseiten	http://www.programmableweb.com/api/Map24/mashups
Nutzungsbeschränkung	10.000 Anfragen/Tag
Nutzungsbedingungen	http://legal.map24.com/html/TOU_FREEAJAX/en-GB/ Map24 behält sich vor, auf den Karten Werbung zu schalten. Die freie Nutzung ist nur auf öffentlich zugänglichen Websites gestattet.
Kommentar	Wie schon in Kapitel 2.5.1.1.5 angeführt, stellt Map24 die geographischen Daten als Vektorgrafik dar – basierend auf der Vektorkarten Streaming Technologie MapTP, womit auch mobile Anwendungen optimal unterstützt werden. Die Karte wird über ein Java Applet eingebunden, womit sich höhere Flexibilität hinsichtlich interaktiver Elemente ergibt. Interessant wird sicherlich die für die nächste Version angekündigte frei gestaltbare Oberfläche (Map Layers und Skins).
Links	Tutorial: http://devnet.map24.com/manuals/doku.php?id=ajax:1.0:tutorials:tutorials



Demoseite, die die Funktionalitäten des API zeigt:

<http://devnet.map24.com/demo/ajax/1.2/index.php?section=controlmaplayer>

5 Anwendungsmöglichkeiten von geografischen Online-Services

Wie in Kapitel 2 zu sehen war, sind die Anwendungsmöglichkeiten von Community-basierten geografischen Online-Services vielfältig und reichen von Kultur- über Reiseangebote bis hin zu Verkehrsservices.

Ziel dieses Kapitels ist die Darstellung jener geografischer Online-Services, die von Usern besonders gefragt sind. Die Beispiele sollen Input geben und konkrete, auf Österreich umlegbare Anwendungsmöglichkeiten aufzeigen.

Auf folgende Branchen wird daher ein Schwerpunkt gelegt:

- Freizeit
 - Essen & Trinken
 - Veranstaltungs- & Ausflugsinformationen
 - Sport
- Immobilien
- E-Learning

Die im Rahmen der Studie mehrfach genannten Fotoservices sind anhand von Beispielen bereits in Kapitel 2.5.4.2 anhand zweier Beispiele beschrieben.

Die Experten-Befragungen haben ergeben, dass noch Zweifel darüber besteht, ob geografische Online-Services als kostenpflichtige Dienste kommerziell verwertbar sind. Sicher ist jedoch, dass diese Services für Websites im Freizeit-, Immobilien- oder E-Learning-Bereich eine sinnvolle Ergänzung darstellen und über Werbung finanziert werden können, falls die Website dies vorsieht.

Ein weiteres mögliches Businessmodell ist die Einbindung von Werbekunden als PoIs in den Karten, jedoch wird das wahrscheinlich nur bei Websites mit vielen Zugriffen von den Werbekunden angenommen werden.

Interaktive Karten bieten außerdem noch ein anderes Potential im Bereich der Werbung: mit der Information des Users, für welches geografische Gebiet er sich interessiert, bieten sich z.B. den API-Anbietern (wie z.B. Google) Möglichkeiten, Werbung nicht nur im semantischen sondern auch im geografischen Kontext zu schalten.¹²

¹² Vgl. [Ward 2005]

5.1 Anwendungen im Freizeit-Bereich

Wie die im Rahmen dieses Projektes durchgeführte Umfrage sowie die Expertenbefragung gezeigt haben, liegt der Wunsch nach geografischen Online-Services für Angebote im Freizeit-Sektor ganz vorne. Hier bietet sich die Darstellung von Sport-, Kultur- und anderen Freizeit-Angeboten auf Karten regelrecht an. Bisher wurde diese Einbindung von Informationen oftmals mittels statischer Grafiken gelöst, die z.B. Anfahrtspläne oder Routen darstellen.

Ein besonderer Nutzen ergibt sich allerdings, wenn nun auch noch die Benutzer die Möglichkeit haben, Angebote selbst hinzuzufügen und sie mit Kommentaren oder sogar Bildmaterial zu versehen. Damit wird einerseits das Angebot der beschriebenen Empfehlungen reicher, andererseits verbindet diese gemeinsame „Arbeit“ an einer derartigen Community-Site die User stärker miteinander. Hatten bisher Kommentare und Bewertungen verbindenden Charakter, so kommt nun noch die Verbindung über gemeinsame Orte hinzu – ob man nun von einem bestimmten Ort stammt oder einen bestimmten Ort z.B. sehr gut und empfehlenswert findet.

Wie können nun z.B. Tourismus-Verbände oder Unternehmen in dieser Branche geografische Online-Services einsetzen? Eine besonders gute Sammlung von Beispielen bietet der Blog Google Maps Mania¹³, aus dem die nachfolgenden Beispiele stammen.

Sowohl für Reisende als auch für Ortsansässige sind Bewertungen von Restaurants, Sehenswürdigkeiten, Hotels oder Ausflugszielen, die von Usern erstellt wurden und nicht nur reine Werbetexte darstellen, oftmals wesentlich aussagekräftiger. Hierfür bieten die großen Anbieter von geografischen Online-Services wie **Yahoo** oder **Google** im amerikanischen Raum dementsprechende Unterstützung. Diese POIs sind einerseits über die Branchensuche aufgelistet, andererseits werden z.B. viele Lokale durch User eingetragen und bewertet.

Gleichzeitig entstehen auch ständig neue, durch User befüllte Städte- oder Reiseführer wie z.B.

- Yelp (<http://www.yelp.com>)
- Trusted Places (<http://www.trustedplaces.com>)
- Qype – Das Beste der Stadt (<http://www.qype.com>)

5.1.1 Essen & Trinken

Schöne Beispiele, die sich auch sehr gut für Österreich anbieten, gibt es im Themenbereich „Weinbaugebiete/Winzer“:

¹³ <http://googlemapsmania.blogspot.com/2006/09/google-maps-travel-mashups-and-tools.html>



- Die **Napa Valley Vineyards** (<http://napavalleyvineyards.org/>) zeigen einen guten Überblick über die Winzer in der Region des Napa Valleys – bereichert um Informationen über deren Angebot, spezielle Weinrouten und Anfahrtspläne.

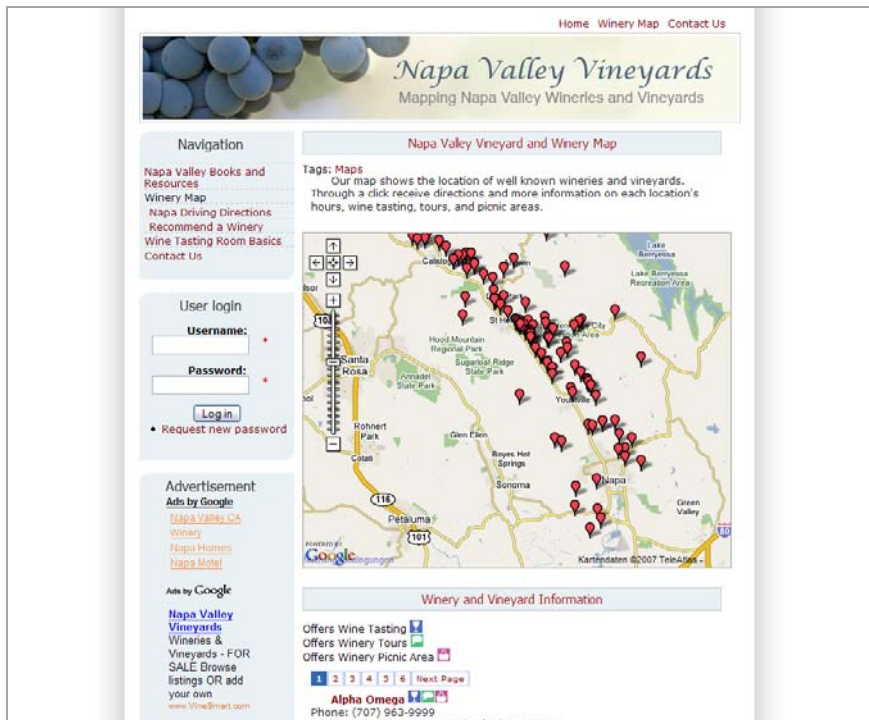


Abbildung 43: Napa Valley Vineyards

- Die Website **Great US Winery Mashup** (<http://winesandtimes.com/>) bietet die Möglichkeit, Weinreisen in ganz Amerika nach bestimmten Weinsorten, Veranstaltungen etc. zusammenzustellen

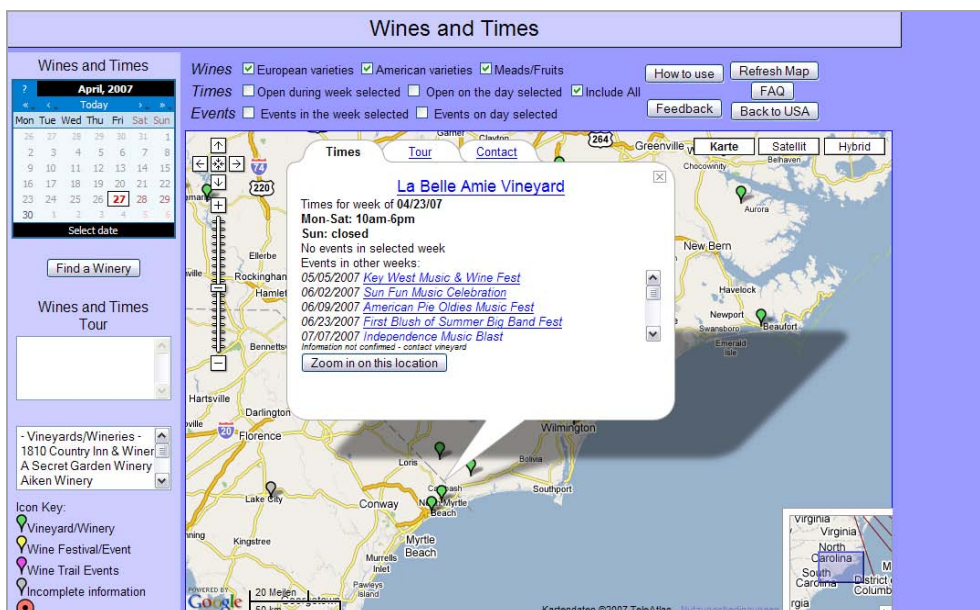


Abbildung 44: Great U Winery Mashup



- **Oregon Wine Map** (<http://explorer.oregonwine.org/>)

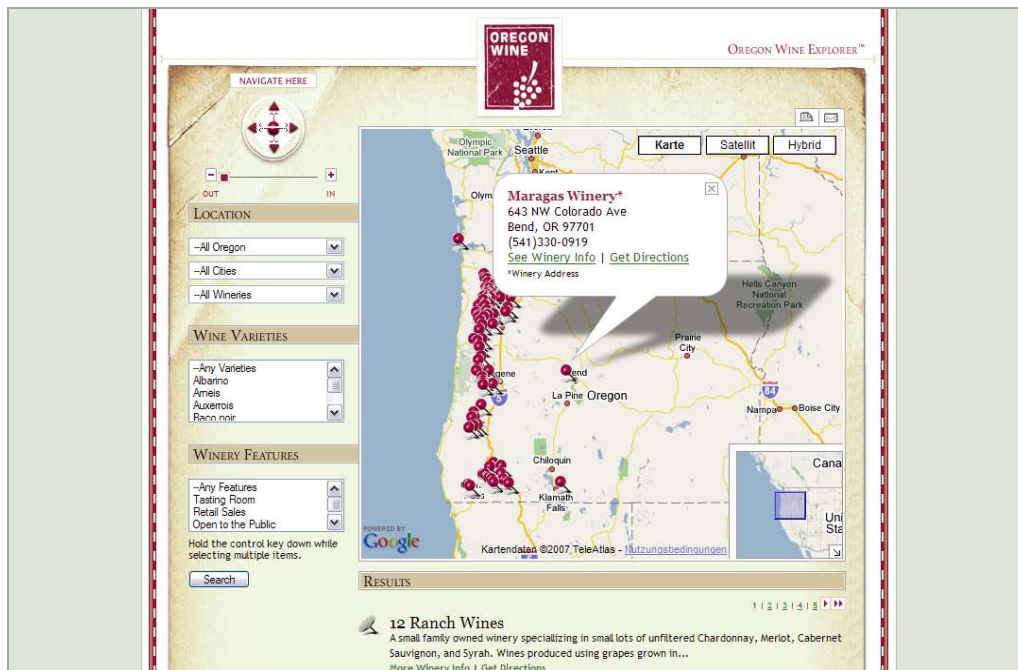


Abbildung 45: Oregon Wine Map

Es verwundert auch nicht, dass es zahlreiche Mash-ups zum Thema Fastfood oder für Ketten wie Starbucks gibt. **Fastfoodmaps** (<http://www.fastfoodmaps.com>), das die Verbreitung derartiger Ketten in den USA zeigt, ist eine derartige Beispielanwendung.

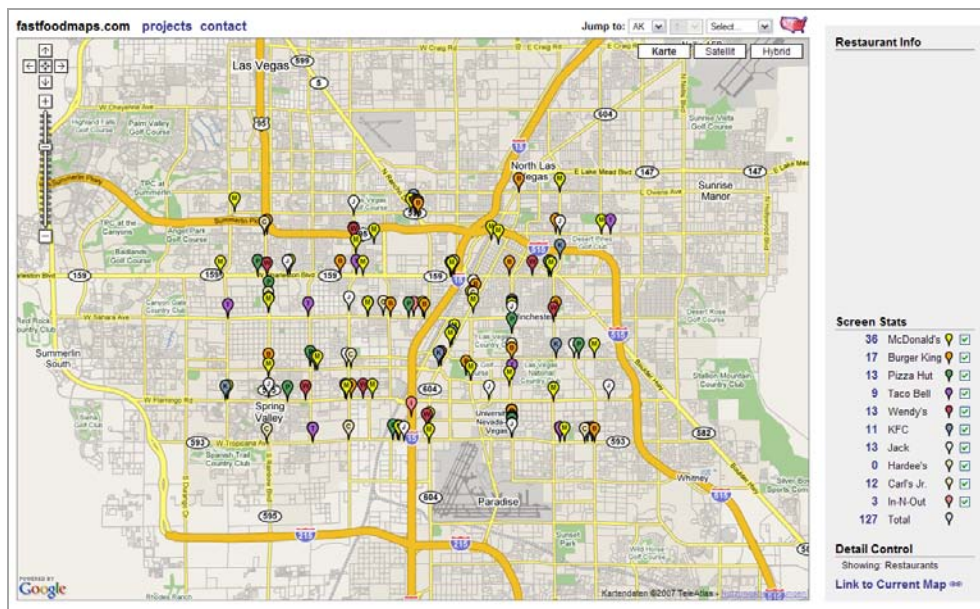


Abbildung 46: Fastfoodmaps



5.1.2 Reisen, Ausflüge

In diesem Themengebiet gibt es zahlreiche Anwendungen. Hier ein paar Beispiele:

Der **ThemeParker** (<http://www.themeparker.com>) ermöglicht die Suche nach Vergnügungsparks weltweit und zeigt – zumindest bei US-amerikanischen Parks – das Areal im Detail durch Satellitenbilder.



Abbildung 47: Themeparker

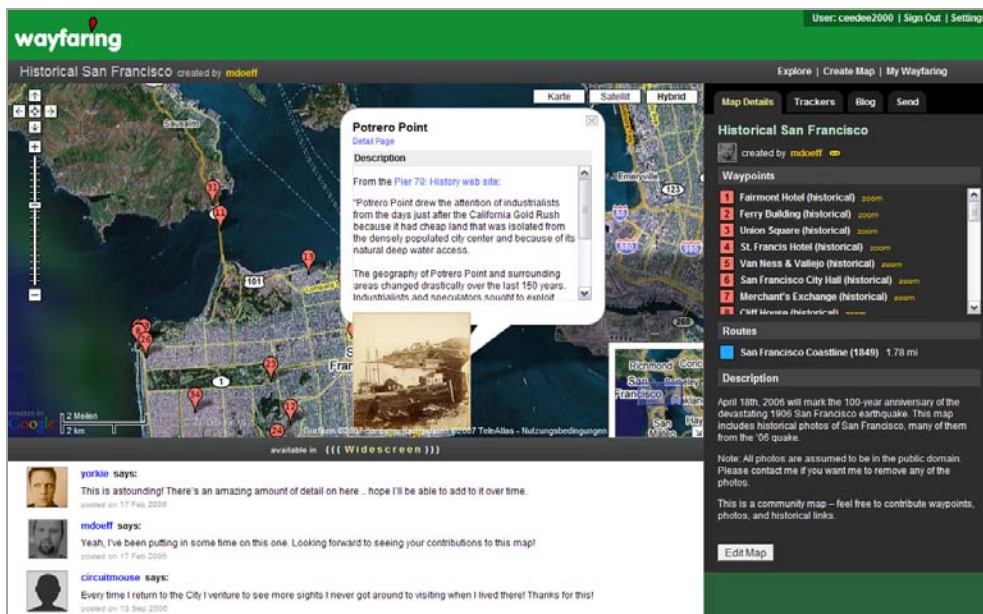


Abbildung 48: Historical San Francisco

Historical San Francisco (<http://www.wayfaring.com/maps/show/4101>) zeigt historische Plätze in San Francisco mit historischen Aufnahmen. Das Angebot bietet ein touristisches Informationsangebot und hat gleichzeitig den Anspruch, weiterführendes Wissen zu vermitteln.

Virtual NYC Tour (<http://www.virtualnyc.com/>) stellt die wichtigsten Plätze New Yorks mittels Touren zu verschiedenen Themen, zahlreichen Fotos und Videos vor.



Abbildung 49: Virtual NYC Tour

5.1.3 Sport

In Hinsicht auf Sportthemen finden sich bereits zahlreiche geografische Online-Services, die auch Österreich abdecken – allerdings meist nur sehr unvollständig.

Individuelle Lauf-, Wander- oder Walking-Routen können beispielsweise mit **Walk Jog Run** (<http://www.walkjogrun.net>) abgebildet werden. Die Suche lässt zwar nur die Eingabe von US bzw. UK-Postleitzahlen zu, wenn man aber ortskundig ist, kann man beispielsweise eine Laufroute im Wiener Prater eingeben und erhält die Länge der Teilstrecken sowie die Gesamtzeit. Bei Registrierung kann man diese Route für sich speichern, sonst ist die Route für alle Benutzer ersichtlich. Weiters kann die Route per Mail verschickt bzw. für Google Earth oder ein GPS System exportiert werden.

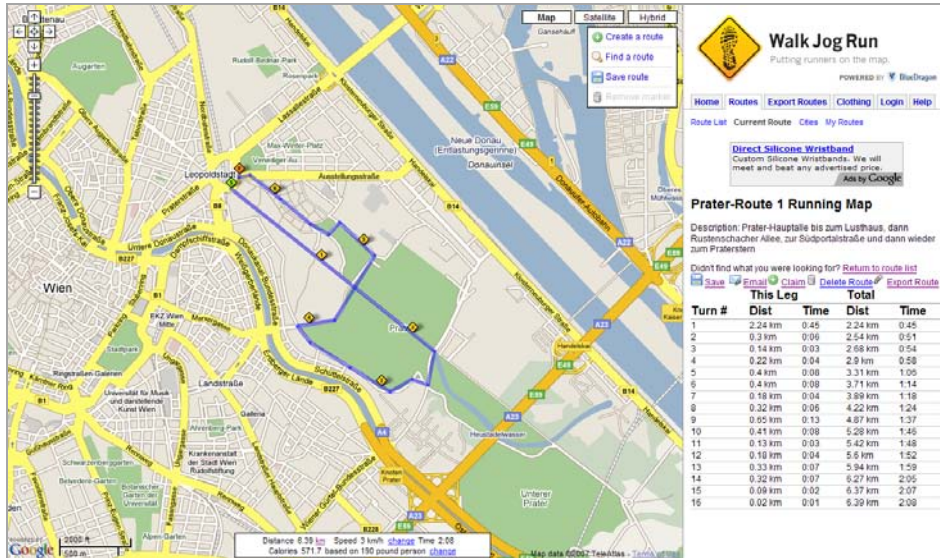


Abbildung 50: Walk Jog Run

Ridertech (<http://www.ridertech.com>) zeigt österreichische Ski-Gebiete, allerdings ohne weitere Detailinformation.



Abbildung 51: Ridertech

GPS Tour Info (<http://www.gps-tour.info/>) bietet zahlreiche GPS-unterstützte Touren für verschiedene Sportarten (Mountainbiking, Klettern, Trekking, Nordic Walking, etc.), davon über 1.100 allein für Österreich. Die Route wird mittels Google Maps sowie mittels Höhenprofil, technischer Daten und Userbewertung dargestellt. GPS-Informationen stehen ebenfalls zum Download bereit.



GPS TOUR.INFO
powered by GORE-TEX®

START ÜBER UNS ÜBER GPS PRESSE PARTNER HILFE FORUM

Google-Anzeigen GPS Geräte GPS Verleih GPS Touren Wandern Mit GPS

Tourart auswählen
Alle (4742)

- ÄGYPTEN (2)
- ARMENIEN (3)
- AUSTRALIEN (3)
- BELGIEN (33)
- BOLIVIEN (3)
- CHILE (4)
- COSTA RICA (1)
- DEUTSCHLAND (2209)
- DÄNEMARK (5)
- EQUADOR (1)
- FINNLAND (1)
- FRANKREICH (81)
- GRIECHENLAND (75)
- GROSSBRITANNIEN (17)
- IRLAND (6)
- ISLAND (5)
- ITALIEN (338)
- JAPAN (7)

Garmin GPS Geräte
Woick als Garmin Fachhändler bietet mehr. GPS, GPS-Seminare und mehr
www.woick.de

Bikeurlaub in Südtirol
Bike-Paradies in den Dolomiten
Traumhafter Urlaub mit dem Fahrrad
www.myexcelsior.com

garmin gps
viele Neuheiten zu scharfen Preisen
www.redcoon.at

TrackRank
6

Tour 7266:
»Ottakring-Wilheminenberg-Neuwaldegg-Hermanskogel-Kahlenberg«

Kategorie Mountainbike, von David Rothner (3)
Österreich » Wien » Wienerwald » Wien

von Ottakring gehts über den Wilheminenberg nach Neuwaldegg (MAS Wiese) - dann hinauf zur Hameau - weiter zum Griaß die Gott Wirt und hinauf auf den Hermanskogel..

hinten die steile Strecke hinunter zur Jägerwiese - weiter zum Kahlenberg und von dort - der Kahlenberg-tour entlang wieder zum "Griaß di Gott Wirt" - und über die Hameau zurück nach Neuwaldegg und von dort direkt zur U3 Ottakring

Weitere Informationen:
<http://bike.davroi.at>

Anfahrtsbeschreibung
geht direkt bei der Endstations U3 in Ottakring los

Karte (www.mapquest.com)

GPS - Download

- GToWin [Tourdaten \[g7i\]](#)
- GPX *) [Tourdaten \[gpx\]](#)
- Google Earth [Tourdaten \[kml\]](#)
- TTQV [Tourdaten \[trk\]](#)
- Overlay [Tourdaten \[owl\]](#)
- Fugawi [Tourdaten \[tbl\]](#)
- KOMPASS [Tourdaten \[tk\]](#)
- Alpenverein [Tourdaten \[tkl\]](#)
- CRS [Tourdaten \[crs\]](#)

*) Originaldaten vom Benutzer

Techn. Daten

Hm: 1070m
Dist: 43.5km
Dauer: 04:30

Höhenprofil

max. Höhe: 559m 43.5km
min. Höhe: 233m

Bewertung

Spalbfaktor: ★★★★★
Landschaft: ★★★★★
Kondition: ★★★★★
Technik: ★★★★★

© 2007 David Rothner (Haftungs- und Urheberrechtshinweis)

Abbildung 52: GPS Tour Info

Golf Bonk (<http://www.golfbonk.com>) zeigt US-Golfplätze, Detailansichten, die die Platzierung von Anmerkungen ermöglicht, aktuelle Wetterberichte für das Gebiet und weiterführende Informationen vom Golf-Club (bis hin zu den Preisen).

Die **Golf World Map** (<http://www.golfworldmap.com/>) zeigt z.B. unter anderem einige österreichische Golf-Clubs, ist allerdings unvollständig und bietet nur weiterführende Links.

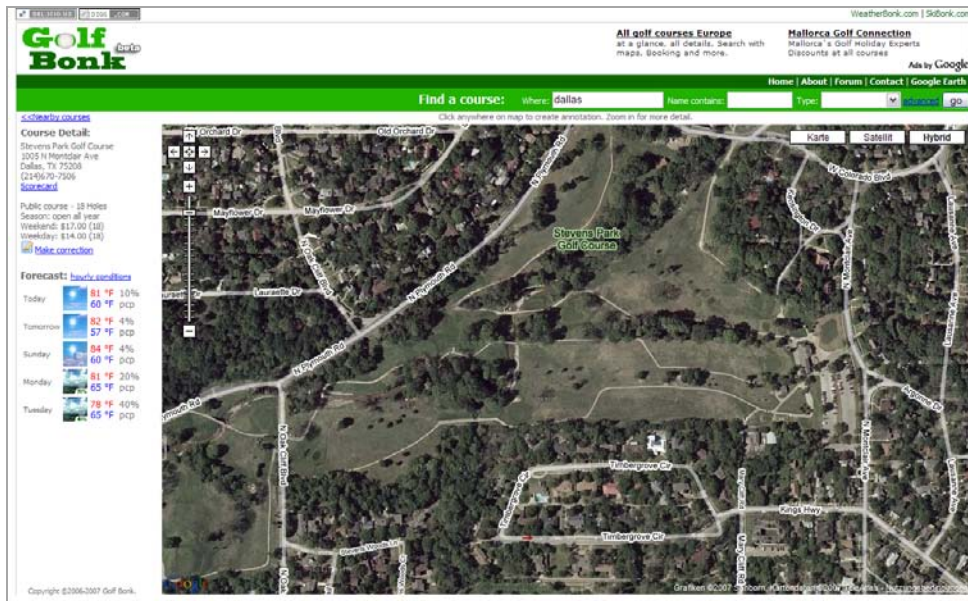


Abbildung 53: Golf Bonk



Abbildung 54: Golf World Map

Die Möglichkeiten der Nutzung von geografischen Online-Services zur Optimierung der Darstellung von Informationen im Freizeitbereich sind noch lange nicht ausgeschöpft und bieten sicherlich einen großen Mehrwert.



5.2 Anwendungen im Bereich Immobilien

Da die Unterstützung der Wohnungssuche durch Kartenmaterial besonders bei den Teilnehmern der IDIOM-Studie gefragt war, hier nun einige Anwendungen aus dem Immobilienbereich:

Apartment Ratings (<http://www.apartmentratings.com>) bietet umfassende Suchmöglichkeiten nach Immobilien sowie zusätzlich noch bewertete Suchergebnisse, die auf einer Karte dargestellt werden.

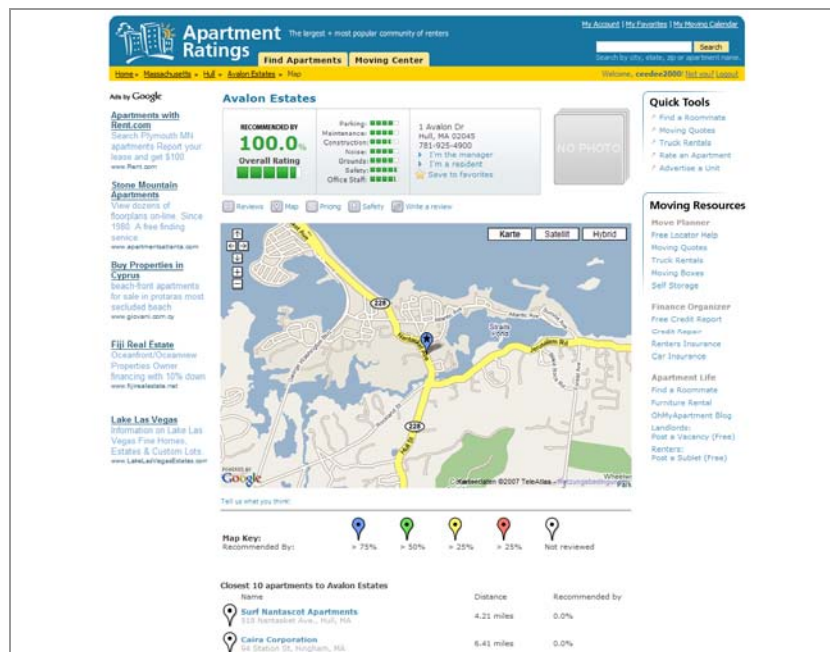


Abbildung 55: Apartment Ratings

PrimeMove (<http://www.primemove.com>) aus UK zeigt bei den Suchergebnissen teilweise auf der Karte gleich erste Bilder von den Häusern.

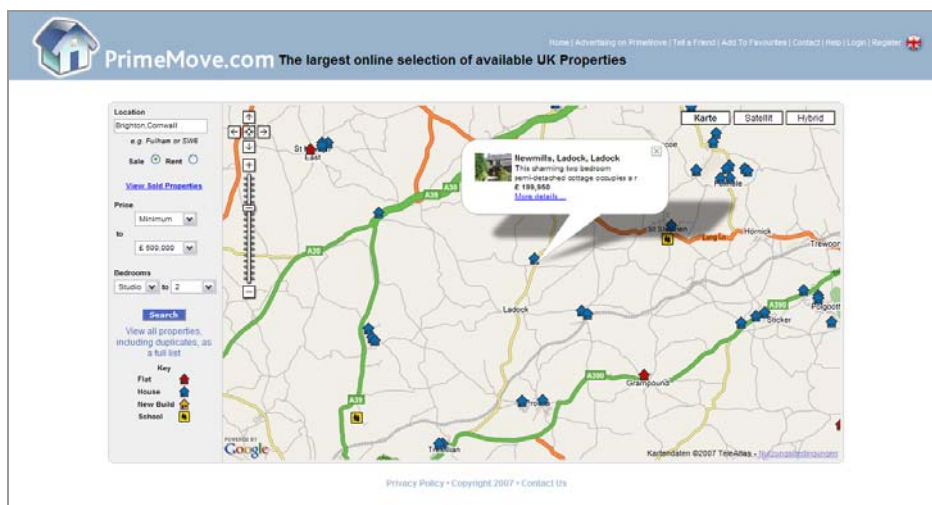


Abbildung 56: PrimeMove

My Apartment Map (<http://myapartmentmap.com/>) bietet ähnliche Funktionalitäten für den US-Markt.

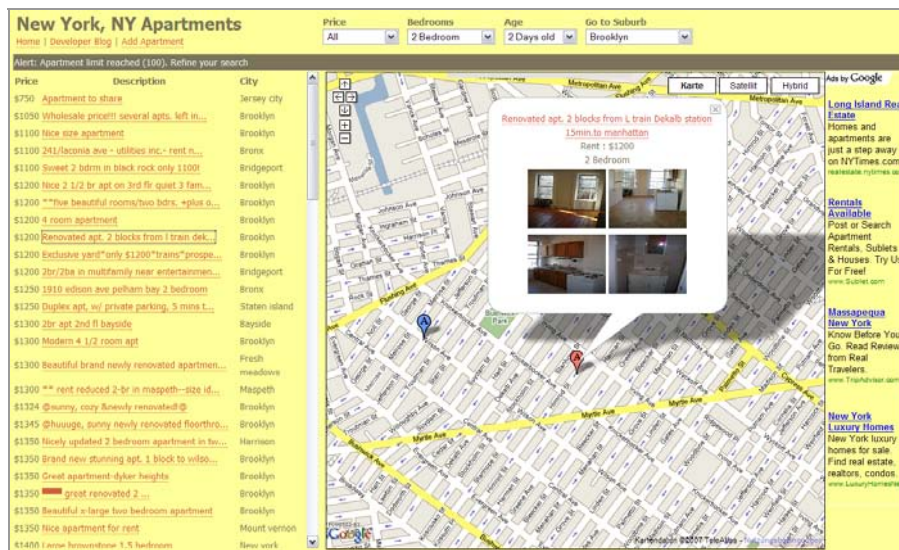


Abbildung 57: My Apartment Map

Zahlreiche weitere Beispiele in dieser Kategorie sind auf Google Maps Mania unter <http://gmapsmania.googlepages.com/realstate> zu finden.

5.3 E-Learning, Weiterbildung

Wenngleich sich gerade in dieser Sparte vielfältige Möglichkeiten zur Unterstützung des Lernens von oft abstraktem Stoff ergeben, sind noch nicht sehr viele derartige Anwendungen zu finden. Die vorhanden sind oftmals erste Versuche, sodass davon ausgegangen werden kann, dass sich das Potential in diesem Gebiet erst entwickelt.

Ein Beispiel ist die Darstellung der Geburtsorte der amerikanischen Präsidenten (<http://www.mibazaar.com/ushistory/>) und damit verbunden einige Details zu ihrer Geschichte.



MIBAZAAR President Inn Washington
Save on Washington DC Hotels Call
1-800-276-7415 Or Book Online Presidential Apartments
Great-value apartments near Oxford
Street. Book with us and save!
www.CentralLondonApartments.com

US Presidents and their spouse(s) - Their Birth Places on Google Maps

(Note: Presidents John Tyler, Millard Fillmore, Benjamin Harrison, Theodore Roosevelt, Woodrow Wilson and Ronald Reagan married twice. James Buchanan never married.)

US Presidents

- 1: George Washington - President (1789-1797)
- 2: John Adams - President (1797-1801)
- 3: Thomas Jefferson - President (1801-1809)
- 4: James Madison - President (1809-1817)
- 5: James Monroe - President (1817-1825)
- 6: John Quincy Adams - President (1825-1829)
- 7: Andrew Jackson - President (1829-1837)
- 8: Martin Van Buren - President (1837-1841)
- 9: William Henry Harrison - President (1841)
- 10: John Tyler - President (1841-1845)
- 11: James Knox Polk - President (1845-1849)
- 12: Zachary Taylor - President (1849-1850)
- 13: Millard Fillmore - President (1850-1853)
- 14: Franklin Pierce - President (1853-1857)
- 15: James Buchanan - President (1857-1861)
- 16: Abraham Lincoln - President (1861-1865)
- 17: Andrew Johnson - President (1865-1869)
- 18: Ulysses S. Grant - President (1869-1877)
- 19: Rutherford B. Hayes - President (1877-1881)

33: Harry S. Truman - President (1945-1953)

Place of Birth: Lamar, Missouri
Date of Birth: 05/08/1884
Wife: Bess Truman

111.2 miles separated Bess Truman and Harry S. Truman - President (1884-1953)

Extras: State Represented: Missouri, Party Affiliation: Democrat, Fact(s): He was a captain in World War I. He was Vice President for Franklin Roosevelt.

Ads by Google

Presidential Apartments
Great-value apartments near Oxford Street. Book with us and save!
www.CentralLondonApartments.com

Just Hillary Clinton News
The source for latest campaign info Race for the White House and more
www.justhillary.com

Richardson for President
interactive map, photo gallery, news, history, personal stories
www.richardsonforpresident.com

CandidatePhotos.com
Photos of presidential candidates licensed for editorial use
www.candidatephotos.com

Toy Presidents
Talking George Bush doll Jesus & Pope John Paul doll & more
www.collectorgalleryonline.co

Abbildung 58: Geburtsorte amerikanischer Präsidenten

Die Historical Maps of San Francisco wurden bereits in Kapitel 5.1.2 dargestellt, da sie auch starken touristischen Charakter haben.



6 Checkliste zur Einbindung von geografischen Online-Services

Wie in Kapitel 4.1 zu sehen war, sind zahlreiche Kriterien bei der Wahl von Anbietern eines offenen API zu beachten. Des Weiteren empfiehlt sich, noch einige Grundüberlegungen anzustellen, die bei der Einbindung von geografischen Online-Services relevant sein können. Nachfolgende Checkliste zeigt Website-Betreibern die wesentlichen Kriterien für die Auswahl eines passenden Anbieters auf. Für Entwickler, die diese APIs einsetzen wollen, gibt es bereits eine große Anzahl von Foren und Websites zu diesem Thema, auf die in Kapitel 4.2 verwiesen wurde.

6.1 Grundsätzliche Überlegungen

a) Wird das Geo-Service auf einer öffentlich zugänglichen Seite platziert? Oder muss sich ein User einloggen, bevor er diese Information abrufen kann?

Diese Frage ist von grundlegender Bedeutung, da z.B. die Nutzungsbedingungen von Map24 die Nutzung des API nur auf einer öffentlich zugänglichen Seite erlauben.

b) Wie viele Adressen sollen auf der Karte mittels Pin gekennzeichnet werden? Und woher stammt das Adressmaterial und in welcher Form liegt es vor?

Die Anzahl der Adressen, die geokodiert werden müssen (was zumeist der Fall ist), kann ebenfalls durch die Nutzungsbedingungen eine Einschränkung erfahren.

c) In welcher Form sollen die Markierungen dargestellt werden (einfaches Pin-Symbol, Firmen-Logo, verschiedene Symbole)?

d) Mit wie vielen Abrufen der Karte pro Tag kann gerechnet werden?

Diese Frage spielt eine ausschlaggebende Rolle, da alle in Kapitel 4.2.1 beschriebenen gratis verfügbaren APIs eine maximale Anzahl von Aufrufen pro Tag aufweisen.

e) Soll auch eine Routenplanung möglich sein?

f) Welche Kartenarten/Darstellungsformen werden benötigt?

Es stellt sich die Frage, ob Kartenmaterial in Form von Straßen- oder Satellitenkarten, in Hybriddarstellung (Satellitenkarten mit Straßenkarte überlagert) oder in 3D-Ansicht für das geplante Projekt notwendig ist. Da gerade die Qualität der Satel-



litenkarten für viele Bereiche Österreichs noch nicht in ausreichender Detailtiefe geboten wird, kommt dieser Frage besondere Bedeutung zu.

g) Sollen auch User die Möglichkeit haben, Markierungen auf der Karte zu setzen?

Soll diese Form von Interaktivität im Rahmen des Geo-Services ermöglicht werden?

h) Können beliebige User Markierungen setzen oder muss ein User eingeloggt sein, um diese Funktion durchzuführen?

i) Sollen User unterschiedliche Berechtigungen haben (z.B. dürfen manche User Marker setzen, andere nicht)?

j) Soll der User entscheiden können, ob seine Marker privat bleiben oder für alle sichtbar sind?

Es kann für viele User erwünscht sein, die Markierungen z.B. von Lieblingsplätzen mit anderen Usern zu teilen. Manche Benutzer möchten aber vielleicht diese Markierungen nur für sich oder ausgewählte Freunde zugänglich machen.

k) Will ich ein kostenfrei zur Verfügung gestelltes API verwenden und die damit verbundenen Nutzungsbeschränkungen in Kauf nehmen? Möchte ich eine an meine Anforderungen angepasste Lösung, die kostenpflichtig ist?

6.2 Technische Fragen

Die folgenden Fragen stellen grundlegende Überlegungen dar. Spezifische Fragestellungen ergeben sich je nach individueller Ausgangslage, d.h. nach Verfügbarkeit des Datenmaterials, der verwendeten Systeme (Datenbanken, Contentmanagement- oder Portalsystem) bzw. der verwendeten Lösung.

a) Auf welchen Technologien basiert das API?

Zielt in erster Linie auf die Programmiersprachen (wie Java Script, oder Actionscript) ab. Für kommerzielle (oder kleine) Anbieter kann die Information über die Datenbanken und Plattformen auch wichtig sein.

b) Gibt es technischen Support?

Gibt es Communities, Foren, Websites für Entwickler?

c) Werden Fehler beim Aufruf der Map aufgezeichnet?

Ist dies nicht der Fall gestaltet sich die Entwicklung des Mash-ups schwieriger.



d) Gibt es Nutzungsbeschränkungen (Rate Limits)?

Wie hoch ist die Anzahl der möglichen Abfragen pro Tag oder IP-Adresse für Landkarte bzw. für Geokodierung? Wie hoch sind die erwarteten Aufrufe?

e) Wie ist die Qualität des API?

Je nach Qualität gestaltet sich die Programmierung bzw. Benutzung des API. Je besser die Architektur des API, desto angenehmer die Nutzbarkeit

f) GeoRSS Support

Damit wird die Einbindung von geografischen Daten in RSS-Feeds ermöglicht. User können über den RSS-Feed geografisch relevante Informationen beziehen, was z.B. besonders für mobile Services wichtig ist.

g) Sind Overlays wie Zoom, Marker oder Polygone zur Darstellung von Bereichen auf der Karte möglich?

h) Lässt sich die Oberfläche z. B. an Designvorgaben anpassen?

i) Wird Geokodierung für österreichische Adressen unterstützt?

Auf jeden Fall wird ein Geocoding API benötigt, um Adressen in Längen und Breitengrad umzuwandeln.

j) Unterstützt das API User-Interaktion?

Wenn der User auf die Karte klickt, dann meldet die API die Koordinaten zurück. Die zu diesem Punkt vom User eingegebenen Daten werden gemeinsam mit den Koordinaten in der eigenen Datenbank gespeichert.

Literaturverzeichnis/Weiterführende Literatur

[Computerwoche 43/2006]

Unbekannt, Das Web 2.0 braucht lokalen Bezug. In Computerwoche Nr. 43/2006, Seite 17, URL: <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2006/43/1216493/index.html> Abruf am 30.10.2006

[Franke 2007]

Franke J., Geotagging – Dem neuen Trend auf der Spur. In: entwickler.com, URL: http://visualxmag.de/itr/online_artikel/psecom.id,878,nodeid,240.html, Abruf am 18.4.2007

[IDIOM 2007]

IDIOM Kurzreport „Akzeptanz von Geografischen Informationsdiensten, März 2007-05-01

[Lexikon Fernerkundung 2006]

Lexikon der Fernerkundung, Definition Retifikation, URL: <http://www.fellexikon.info/lexikon-r.htm#rektifikation>, Abruf am 18.11.2006

[Misoch 2006]

Misoch, S., Online-Kommunikation, 1. Auflage, Konstanz: UTB 2006

[Oehmichen/Schröter 2004]

Oehmichen E., Schröter C., Die OnlineNutzerTypologie (ONT) – ARD/ZDF Online-Studie 2004, URL: <http://www.br-online.de/br-intern/medienforschung/onlinenutzung/pdf/Oehmichen2004.pdf>, Abruf am 28.11.2006

[Oehmichen/Schröter 2005]

Oehmichen E., Schröter C., Junge Nutzertypen: Aktiv-dynamischer Umgang mit dem Internet, ARD/ZDF Online-Studie 2004, URL: http://www.ard-werbung.de/showfile.phtml/08-2005_oehmichen.pdf?foid=15244, Abruf am 28.11.2006

[PAGE 08/2006]

Unbekannt, Visualisierungstrend Mapping – Kartenkunde. In: PAGE August 2006, Seite 26-30

[Scharl/Tochtermann 2007]

Scharl A., Tochtermann K. (Hrsg.), The Geospatial Web - How Geobrowsers, Social Software and the Web 2.0 are Shaping the Network Society, London: Springer 2007-05-01



[Schmidt 2006]

Schmidt J., Weblogs – Eine kommunikationssoziologische Studie, Konstanz: UTB 2006

[Geokodierung - Wikipedia 2007]

Artikel Geokodierung. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 21. April 2007, 14:40 UTC, URL: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Geokodierung&oldid=30802534> (Abgerufen: 27. April 2007, 17:10 UTC)

[Wilk 2006]

Wilk J., Überlagert – Mit KML Google Earth erweitern. In: iX Nr. 12/2006, Seite 58-63

[Wyde 2005]

Wyde R., Online-Karten- Klickbare Realität. In: Technology Review November 2005, Seite 61-65

Anbieter von Kartenmaterial

AND	http://www.and.com
EarthData	http://www.earthdata.com
Earthstar	http://www.es-geo.com
GeoEye	http://www.geoeye.com
GetMapping	http://www.getmapping.com
NASA	http://earthobservatory.nasa.gov
NAVTEQ	http://www.navteq.com
Pictometry	http://www.pictometry.com
Tele Atlas	http://www.teleatlas.com

Anhang

Experteninterviews im Detail:

Prof. DDr. Roman Brandtweiner – Donau-Uni Krems
*Department für Wirtschafts- & Managementwissenschaften,
Prof. für ABWL & Betriebliche Kommunikation*

Bisherige Erfahrungen mit: vor allem mit Wien Stadtplan

Auswirkungen auf User-Verhalten/Communities: Es werden neue Communities entstehen (z.B. verstärkt lokal - z.B. kann es sein, dass Communities vom realen ins virtuelle Leben transformiert werden) oder auch berufsbedingt, die das Kartenmaterial nutzen. Was Tagging allgemein angeht, so werden sich sprachinduzierte Subgruppen herausbilden - Leute, die einander verstehen, das gleich Verständnis von Sprache haben.

Voraussetzungen für eine höhere Benutzerakzeptanz: Geschwindigkeitsfrage (speziell bei Google Earth), Zeitfrage, Kartenlesefähigkeit/-verständnis der User (kartographischer Analphabetismus)

In Zukunft macht eine Anwendung von geografischen Online-Services in erster Linie bei Lernsystemen (z.B. Darstellung von geografischem/biologischem Lernstoff auf Kartenmaterial) viel Sinn.

Welche Services werden gewünscht? Hier stellt sich in erster Linie die Frage nach dem optimalen Endgerät mit ausreichendem Display.

Services selbst werden im B2C-Bereich nur schwer vermarktbar sein, nur als Zusatznutzen, individuelles Service.

Voraussetzungen für die Vermarktbarkeit: Benutzerfreundlichkeit, intuitive Bedienbarkeit, Geschwindigkeit

DI Ulrike Huber – 42virtual Business Services GmbH
Mitglied der Geschäftsführung, verfügt über langjährige Erfahrung in der Software Entwicklung unter anderem für Online-Auftritte wie aon.at

Erfahrungen mit Google Earth, VOR, Stadtplan, Quikmaps

Auswirkungen/Bedeutung von geografischen Online-Services: Vertrauensbildung, Verringerung der Anonymität, nicht unbedingt Darstellung von Info für alle, sondern insbesondere für Freunde.



Voraussetzungen: Bezug zur realen Welt muss möglichst einfach sein, nicht nur Ausschnitt, sondern auch Übersichtskarte, bekannte Bezugspunkte.

Zur Frage über die Bedeutung für mobile Endgeräte: Optimal wäre eine Synchronisierung von Kartenmaterial, das am PC z.B. für Termin gesucht wurde, auf das Handy (Kartenausschnitte z.B. über Links aufrufbar), Navigationsgeräte im Auto nur bedingt einsatzfähig, da nicht mobil. Optimal wären Funktionen am Handy, da man sich ein zusätzliches Gerät spart.

In Zukunft durch geografische Darstellung unterstützte Bereiche werden in erster Linie Business-Services sein.

Gewünschte Services: Wanderkarten (up-to-date!), Online-Spiele (Schnitzeljagd) z.B. als Werbespiele, Routenoptimierung

Kommerzielle Nutzbarkeit: in erster Linie durch Werbeerträge, im privaten Umfeld eventuell durch Freizeit-, Sport-, Reiseangebote.

Voraussetzungen für die kommerzielle Nutzbarkeit: Aktualität!, Richtigkeit der Daten, Bekanntheitsgrad als Voraussetzungen

Mag. Birgit Huemer – Universität Wien, Institut für Sprachwissenschaft
Verfügt über langjährige Erfahrung als Usability-Expertin in der Telekom Austria AG, vor allem auch in Hinsicht auf die Gestaltung neuer Medien

Auswirkung auf User-Verhalten: Verstärkte User-Partizipation, anderer, spielerischer Umgang. Entspricht eher dem natürlichen Navigationsverhalten, gerade wenn die Darstellung 3-dimensional ist. Punktgenau

Unterstützte Services in Zukunft: professionelle Anwendungen z.B. Ökologie, wo gutes Kartenmaterial eine Notwendigkeit ist.

Gewünschte Services: Darstellung des historischen Zusammenhanges, E-Learning, Literatur, Architektur

Kommerzielle Nutzbarkeit: insbesondere im Bereich Freizeit, Reise

Bedeutung von geografischen Online-Services für Online-Communities: Lebendigkeit

Tipp: Ars Electronica, The Virtual Cage

(http://www.aec.at/de/archives/prix_archive/prix_projekt.asp?iProjectID=11137)

Mag. Georg Magenschab – CTO WiGeoGIS GmbH

Mag. Magenschab kann als einer der „Geo-Pioniere“ Österreichs bezeichnet werden. Er gründete 1993 die WiGeoGIS GmbH, die heute eines der führenden europäischen Unternehmen in den Bereichen Geomarketing und Internet/Mobile GIS darstellt.



Grundlegendes: Die Erfahrungen hinsichtlich der Akzeptanz von Location Based Services sind bis auf Wetter-Information (z.B. auch Spezialwetter für Golf) sehr ernüchternd (Erfahrungen gemeinsam mit A1). Das Grundproblem dahinter: Technologie (WAP/SMS) & die Tatsache, dass viele der Services aus Technik-Blickpunkt entwickelt wurden; auch Abo-Services funktionieren nicht (wie z.B. mobile Gault Millau)

Wichtige Auswirkung von Services wie Google Earth: Plotter werden verdrängt, da nun die Darstellung beim Kunden am Bildschirm möglich ist (früher waren dafür häufig teure Lizenzen von Spezial-Software notwendig)

Services von WiGeoGIS (z.B. Geomarketing) sind nun auch basierend auf Google-Kartenmaterial erhältlich - damit auch für kleine und mittlere Unternehmen erschwinglich => neue Zielgruppe.

Problemfelder der neuen Services: Datenschutz, Genauigkeit, Richtigkeit der Daten => wer ist für Qualitätskontrolle verantwortlich?

Problem der Abweichung der Satellitenkarten von anderem Kartenmaterial (Rektifikation¹⁴)

Problematik von Tag/Pin-Spamming

Wer setzt Marker auf Karten? Wer will sich online darstellen? "Ich war hier am Strand in der Dominikanischen Republik" (=> Selbstdarstellungs-Gehabe)

Auswirkung für Communities: Karte als Community-Feature. Wichtig dabei: Bezüge schaffen

Kommerziell interessant wäre eine Verknüpfung von IP-Adresse mit Geo-Daten (Erweiterung von AdSense-Funktionalität)

Aktuelles Projekt: Online-Mitfahrerservice Compano in Zusammenarbeit mit ÖBB, A1, Ö3, etc., siehe Kapitel 2.5.3.4.

Mag. Sabine Mantsch, MBA

Selbständige Projektleiterin für Aufbau und Organisation von Online-Auftritten

Sabine Mantsch hat als Nutzerin sehr gute Erfahrungen mit der Integration von Online-Routenplanern mit Navigationssystemen, wie das z.B. ViaMichelin bietet. Ihrer Meinung nach eignen sich im B2C-Bereich Reiseangebote, Sport-Tipps, Einkaufstipps und Lokalführer besonders für die Verknüpfung mit geografischen Daten. Im B2B-Bereich in Intranets von Firmen, deren Mitarbeiter viel reisen (z.B. Beratungsunternehmen, Montageunternehmen), wo die Mitarbeiter zu ihren Einsatzorten Informationen vorfinden, um sich dort schnell orientieren zu können. Durch geografische Online-

¹⁴ Darunter ist die „Entzerrung und Georeferenzierung räumlicher Datenbestände durch Korrektur von Bildverzeichnungen bei Fernerkundungsaufnahmen bzw. diversen geometrischen Fehlern bei digitalisierten Geodaten“ zu verstehen. [Lexikon Fernerkundung 2006]

Services können auch die Aufenthaltsorte der Mitarbeiter gut dargestellt werden, ebenso das Filialnetz eines Unternehmens.

Die kommerzielle Nutzbarkeit sieht sie eher gering. Eine Möglichkeit ist es, die Basisdienste gratis anzubieten und Premium-Services über Micropayment oder Abonnements zu verrechnen. Geografische Online-Services sind eher ein Differenzierungsmerkmal, als dass sie neue Einkommensquellen für Websites eröffnen.

Generell sieht sie geografische Online-Services als ein Parallelsystem zum herkömmlichen Navigieren, besonders für User mit einem guten Orientierungsvermögen. Der Ausbau von 3D-Darstellungen ist notwendig, damit auch User mit einem schlechteren Orientierungsvermögen Geo-Web-Services nutzen werden.

Mag. Ewald Pichler – DMC 01 Consulting & Development GmbH

Geschäftsführer der DMC 01 und langjähriger technischer Leiter

Erfahrung mit Routenplanern von Map24 und Via Michelin, Google Earth

Auswirkungen auf das User-Verhalten: Neue Art der Informationsdarstellung bewirkt auch eine neue Art der Interaktion, die nicht linear ist und nicht nach hierarchischen Strukturen aufgebaut ist. Der Zugang ist intuitiver.

Höhere Akzeptanz wird erst dann erreicht, wenn die Navigation besser gelöst wird und weniger komplex ist als bei den bestehenden Services. Es fehlt noch die "Killeranwendung". Interessanter, aktueller, zielgruppenspezifischer Content fehlt noch (z.B. Aktuelle Informationen für einen Wochenendausflug).

Mobile Services werden als notwendig angesehen, ganz besonders im Auto. Gut wäre auch die Verbindung zu Online -Planen mit aktuellen Bewertungen.

Gewünschte Services: Reiseführer, Touristeninformation, Veranstaltungen, Gastronomie, Shopping, jeweils relevante Informationen mit hohem Aktualitätscharakter

Kommerzielle Nutzbarkeit: allgemeines Problem von Online-Medien, dass User nicht dafür zahlen wollen. Einige große Anbieter (z.B. Google AdSense) werden damit aber verdienen, jedoch muss die Menge der Inserenten entsprechend groß sein (Beispiel: Herold). "Unternehmen, die nicht auf Google Earth zu finden sind, existieren nicht!".

Dr. Wolfgang Speiser – Smartsoft

Netidee „Hier bin ich“/Multimediale Präsentation mit Google Maps/Earth (Details in Kapitel 2.5.1.2.2)

Bisherige Erfahrungen mit: Google Earth/Maps, Wien Stadtplan

Auswirkungen von geografischen Online-Services werden vornehmlich in Hinblick auf Freizeit/Urlaub gesehen, der Spieltrieb wird gefördert

Bedeutung der geografischen Web-Services für Online Communities: neuartige Verknüpfung mit realer Welt

Voraussetzungen zu besserer Akzeptanz: Hürde: Installation eines zusätzlichen Tools (Google Earth), Mehrwert muss erkennbar sein

Die Bedeutung für mobile Endgeräte wird im Bereich Fun/Community gesehen.

Die Frage nach der zukünftigen Unterstützung von Services durch geografische Darstellung wirft die Frage der Übersichtlichkeit von Satellitenkarten auf. Dieser Anblick ist für viele User ungewohnt (Schwierigkeit, sich beim Fliegen zurecht zu finden beim Blick nach unten). In Frage kommende Themenbereiche sind Urlaubsplanung, virtueller Rundgang; anderer Zugang zu Content zu kommen, höherer Spaßfaktor (z.B. Kartenflug).

Voraussetzungen für kommerzielle Nutzung: Service muss Spieltrieb befriedigen

Philipp Wassibauer – Schmiede Hallein

Netidee: MapTales Subprojekt: Mobile Client (Details in Kapitel 2.5.1.2.1)

Philipp Wassibauer sieht in den geografischen Online-Services einen starken Community-Aspekt. Über geografische Online-Services ist es möglich, neue Schichten über die online dargestellte Realität zu legen.

Das Ziel ist es, einen offenen Platz zu schaffen, an dem Benutzer mit Hilfe von Tools Inhalte auf Satellitenkarten platzieren können. So entstehen themenbezogene Karten, die von einem oder mehreren Benutzern befüllt werden.

Wichtig ist dabei die Verbindung von Online-Services und mobilen Diensten (Handy mit GPS), durch die z.B. an einem Ort aufgenommene Bilder über das Handy mit Geodaten online gestellt werden können oder Videos mit einem Pfad versehen werden können.

In Zukunft wird es daher leichter möglich sein, Information darüber zu bekommen, wo sich die Freude gerade aufhalten (in Verbindung mit einem GPS) und es können soziale Initiativen oder offene Reiseführer unterstützt werden.

Ein Problem besteht derzeit noch im fehlenden Kartenmaterial und den Standards- bzw. Bildschirme für Handys. Ein Vorteil für geografische Online-Services stellen die anderen Web 2.0 Anwendungen und vor allem der Einsatz von Webservices und Ajax dar, durch die neue, geografisch basierte Online-Services entstehen.

Kontaktdaten der Autorinnen:

Mag. Christina Drimmel – drimmel@wu-wien.ac.at

Dr. Andrea Riegl – andrea.riegl@gmail.com

Web: <http://netidee939.blogspot.com/>