

# **Interaktive GIS-Applikation: Flächenwidmungs- und Bebauungsplan der Stadt Wien im Intra- und Internet**

*Wolfgang JÖRG*

Mag. Wolfgang JÖRG, Magistrat Wien, MA14-ADV

## **1 EINLEITUNG**

Die von der Stadt Wien neu entwickelten auf Web-Technologie basierenden GIS-Dienste im Intra- und Internet zeichnen sich durch eine Reihe - auf den ersten Blick oft nicht ersichtlichen - Vorteilen gegenüber anderen webbasierten GIS-Diensten aus. Das gilt auch in hohem Maß für die seit dem Sommer 1999 von der Stadt Wien im Internet bereitgestellte WEB-Applikation „Generalisierte Flächenwidmung der Stadt Wien“ sowie die für magistratsintern verfügbare Intranet-Applikation „Flächenwidmungs- und Bebauungsplan“, welche in Zusammenarbeit mit der Magistratsabteilung 21 entwickelt wurden.

Gibt die Generalisierte Flächenwidmung großflächig Auskunft über die Zusammenschau der einzelnen Widmungen, so informiert der Flächenwidmungs- und Bebauungsplan über sämtliche Widmungseinheiten sowie Bebauungsbestimmungen wie Fluchtlinien und Gebäudehöhen mit Ausnahme der genauen Texte der Bebauungsbestimmungen.

## **2 BEWEGGRÜNDE**

Die Stadt Wien hat bereits 1995 mit einem ersten webbasierten GIS-Dienst („Adresssuche“) Erfahrungen auf dem Gebiet, geografische Dienste im Internet anzubieten, gesammelt. Schon damals lag das Hauptaugenmerk nicht darauf, „Kartenausschnitte“ im Web zu präsentieren, sondern vielmehr galt es, die Visualisierung von Geo-Datenbank Inhalten in Echtzeit zu bewerkstelligen. Das bedeutet die Darstellung und Abfrage von raumbezogenen Inhalten und deren Sachinformationen aus den Original-Datenbanken. Auch wenn die Realisierung dieser Forderung technisch sehr aufwendig ist, so hat sie sich jedoch als notwendig für derartige GIS-Dienste erwiesen. So wurde diese Technologie auch für die beiden Dienste Flächenwidmung im Internet sowie Flächenwidmungs- und Bebauungsplan im Intranet eingesetzt. 300.000 Zugriffe auf den WEB-Server der Generalisierten Flächenwidmung in 4 Monaten zeigen, daß diese Dienste von den Bürgern angenommen werden.

Mag auf den ersten Blick gelten „Karte = Karte“, so stimmt diese Aussage sicherlich nicht für die modernen GIS-Dienste der Stadt Wien, welche durch eine Reihe von Vorteilen gegenüber „analogen Karten“ aber auch „Konkurrenzprodukten“, welche digitale Karten im Internet anbieten, geprägt sind.

## **3 AKTUALITÄT**

Analoge Karten sind oft bereits zur Zeit der Drucklegung veraltet. Auch so mancher „digitaler Kartendienst“ im Web liefert entweder nicht aktuelle Informationen bzw. die Verfügbarmachung der digitalen Karten ist mit einer Reihe von operativen Tätigkeiten verbunden, wie z.B. Scannen, Kacheln, Nachbearbeiten von Plänen; Tätigkeiten, die oft mit viel Zeit und Geld verbunden sind und kontinuierlich Kapazitäten binden. Anders funktioniert es bei unseren Diensten:

Die eingesetzte Technologie garantiert, daß sämtliche Kartenausschnitte bzw. das Abfragen von Sachinformationen zu Laufzeit - also im Moment der Anfrage durch den Systemnutzer - vollautomatisch aus den Geo-Datenbanken errechnet und sofern notwendig grafisch oder textlich aufbereitet und bereitgestellt werden. Dadurch bieten wir dem Nutzer die bestmögliche Aktualität der Daten an. Dieser Umstand darf natürlich nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Aktualität der am Server verfügbaren GIS-Daten je nach Fachthema unterschiedlichen Aktualisierungszyklen unterworfen ist. So werden z.B. die Adressen tagesaktuell gehalten, hingegen die mehrere Millionen vermessenen Punkte der digitalen Mehrzweckstadtkarte nur durch einen mehrjährigen Aktualisierungszyklus auf Stand gehalten werden können.

## **4 VERFÜGBARKEIT**

Die GIS-Dienste sind grundsätzlich 7x24 Stunden verfügbar. Der Nutzer dieser Dienste benötigt lediglich einen handelsüblichen Internet-PC (um die volle Funktionalität der Dienste in Anspruch nehmen zu können, ist ein Microsoft Internet Explorer  $\geq 4.0$  erforderlich, die Basisfunktionalität wird auch von Netscape unterstützt). Ganz bewußt wird auf Zusatzsoftware wie z.B. Plugin's verzichtet, deren Installation bei anderen Kartendiensten im WEB oft Voraussetzung ist.

## **5 QUALITÄT**

Grundsätzlich werden sämtliche Themen, welche für die Kartengenerierung herangezogen werden, aus Verkordaten errechnet. Es gibt keine „gescannten und gekachelten“ Stadtpläne oder thematischen Karten. Qualitätsverluste in der Lagegenauigkeit der Daten können dadurch gar nicht entstehen. Sämtliche Themen besitzen eine über das gesamte Stadtgebiet einheitliche Lagegenauigkeit, welche je nach Erfassungsrichtlinien bzw. Verwendungszweck für jedes Thema unterschiedlich definiert sein kann. So besitzt z.B. die generalisierte Flächenwidmung eine Lagegenauigkeit im Meterbereich, hingegen liefert die Mehrzweckstadtkarte im Blockinneren eine Lagegenauigkeit im Dezimeterbereich (Daten durch Luftbildmessung erfaßt), im Straßenbereich aufgrund der terrestrischen Vermessung im Zentimeterbereich. Je nach gewählter Ausschnittsgröße werden diese Datenebenen regelgesteuert ein- bzw. ausgeblendet. Bei Darstellung der Mehrzweckstadtkarte lassen sich damit in Kombination mit der Online-Koordinatenmessung sehr präzise Punktmessungen auf Dezimeter genau durchführen. Die Sachinformationen werden in vielen Fällen getrennt von den geometrischen Objekten gespeichert.

## **6 VERGLEICHBARKEIT**

Die Client-Server Technologie gewährleistet, daß gleichlautende Anfragen unterschiedlicher Nutzer zu gleichen Ergebnissen führen. Bei Verwendung von analogen aber auch digital (mit lokalen Kopien) abgelegten Plänen war das Problem der unterschiedlichen Planstände permanent gegeben. Aussagen werden durch die fokussierten Anfragen an eine zentrale Datenbank nun vergleichbar, da jeder Nutzer vom gleichen Datenmaterial ausgeht.

## **7 EFFIZIENZ**

Das Antwortzeitverhalten, welches bei den neuen Diensten im Sekundenbereich liegt, schlägt damit jede „analoge“ Suche. Adreßsuche, Grundstückssuche oder das Einblenden von Kartenthemen wie z.B. die Bebauungsplanebene oder die Mehrzweckstadtkarte werden innerhalb kürzester Zeit dem Nutzer bereit gestellt und sind damit jedem analogen Suchsystem überlegen.

## **8 BLATTSCHNITTE**

Das bei analogen Kartenwerken bestehende Problem, daß oft das Interessensgebiet genau am Blattrand liegt und daher bis zu 4 Kartenblätter zu einem Mosaik zusammengestellt werden müssen, gehört bei den digitalen GIS-Diensten der Vergangenheit an. Sämtliche Daten können blattschnittfrei dargestellt und verschoben werden. Der Kartenausschnitt kann um jeden beliebigen Punkt zentriert aufgebaut werden.

## **9 MASSSTAB**

Auch wenn Kartenebenen aufgrund ihrer Lagegenauigkeit bzw. deren Informationsdichte nur für ganz bestimmte Zielmaßstäbe sinnvoll sind, kann trotzdem der Kartenausschnitt in jedem beliebigen Maßstab stufenlos dargestellt werden.

## **10 FUNKTIONALITÄT**

Die GIS-Dienste der Flächenwidmung zeichnen sich durch eine hohe Funktionalität aus, welche zum Teil bei Verwendung analoger Karten undenkbar wäre:

### **10.1 Geometrische Operationen**

Vergrößern, Verkleinern: erfolgt stufenlos und blattschnittfrei

Verschieben: punktgenau und blattschnittfrei

Kartenausdehnung: exakt auf Meter definierbar

## **10.2 Kartengestaltung**

Eine Reihe von Kartenthemen kann der Nutzer wahlweise für die Darstellung ein- und ausblenden. Die Zeichenhierarchie wird dabei vom Server regelgesteuert vorgegeben. Der Nutzer greift damit aktiv in die Kartengestaltung ein und kann sich „seine“ individuelle Karte erstellen.

## **10.3 Suchmaschinen**

Standardmäßig ist die Adresssuche implementiert, bei der jede einzelne Adresse von Wien verortet ist. Zusätzlich bietet die Applikation „Generalisierte Flächenwidmung“ auch eine Suche nach den Wiener Katastralgemeinden sowie nach den Grundstücksnummern des Katasters an. Die magistratsinterne Applikation bietet erweiterte Suchmöglichkeiten an wie z.B. die Suche nach den Plandokumentsnummern sowie deren räumlichen Abgrenzungen.

# **11 INFORMATIONEN ABFRAGEN**

## **11.1 Sachinformationen:**

Zu einer Vielzahl von Themen lassen sich Informationen per Mausklick in den Kartenausschnitt

abfragen, wobei die gleichzeitige grafische Darstellung des abgefragten Themas nicht zwingend notwendig ist. Auf diese Weise können z.B. Informationen zu den Bebauungsbestimmungen, den Parzellengrößen (gerundet) sowie zum öffentlichen Verkehrsnetz oder den Schutzzonen abgefragt werden.

## **11.2 Geometrische Informationen:**

Bei jeder Mausbewegung im Grafikfenster wird in Echtzeit die aktuelle Cursorposition im Statusfenster des Browsers angezeigt. Die Anzeige kann zwischen Landeskoordinatensystem (Gauß-Krüger) und Geografischen Koordinaten (Geografische Länge, geografische Breite) gewechselt werden.

Eine eigene Funktion erlaubt eine Streckenmessung im Grafikfenster mit beliebiger Anzahl von Zwischenpunkten. Die Genauigkeit ist an die Pixelgröße des Bildschirms gebunden und steigt daher bei entsprechender Vergrößerung des Kartenausschnittes. Bei sorgfältiger Handhabung ist eine Streckenmessung mit Dezimetergenauigkeit möglich.

## **11.3 Übersichtsfenster**

Ein sich bei jedem Bildaufbau aktualisierendes Übersichtsfenster zeigt stets die ausgewählte Position des Kartenausschnittes im Grafikfenster an. Vorteilhaft ist, daß durch Klicken im Übersichtsfenster die Position des Kartenausschnittes im Grafikfenster synchronisiert werden kann.

## **11.4 GIS - Analysen**

Vermeehrt kommen in den GIS-Web-Diensten auch komplexe GIS - Analysen zum Einsatz wie z.B. Nachbarschaftsanalysen (z.B. die Bestimmung aller an ein Grundstück grenzenden Nachbargrundstücke).

# **12 ZUSAMMENFASSUNG**

Mit den neuen Web-basierten GIS-Diensten der Flächenwidmung hat die Stadt Wien einen der modernsten GIS-Dienste entwickelt, um einerseits die magistratsinterne Verwaltung mit aktuellen Informationen zu versorgen und Verwaltungsprozesse effizienter und mit höherer Qualität zu tätigen. Andererseits wurde mit der Internetversion „Generalisierte Flächenwidmung“ ein Dienst geschaffen, welcher durch seine Bedienungsfreundlichkeit, durch den hohen Informationsgehalt sowie vielfältige Interaktionsmöglichkeiten dem Bürger so manchen „Amtsweg“ ersparen wird können.

### 13 ABBILDUNGEN

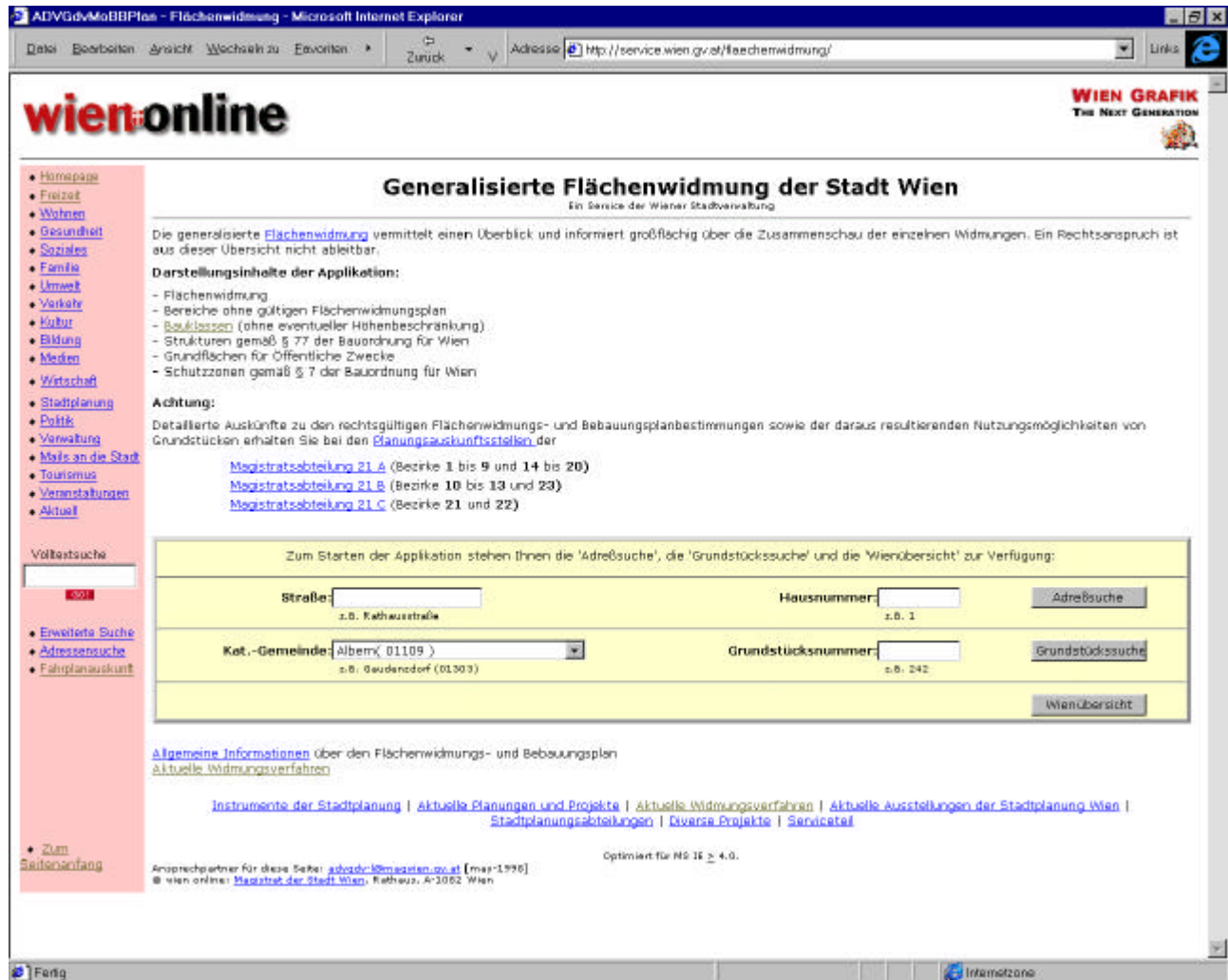


Abbildung 1: Homepage „Generalisierte Flächenwidmung der Stadt Wien“

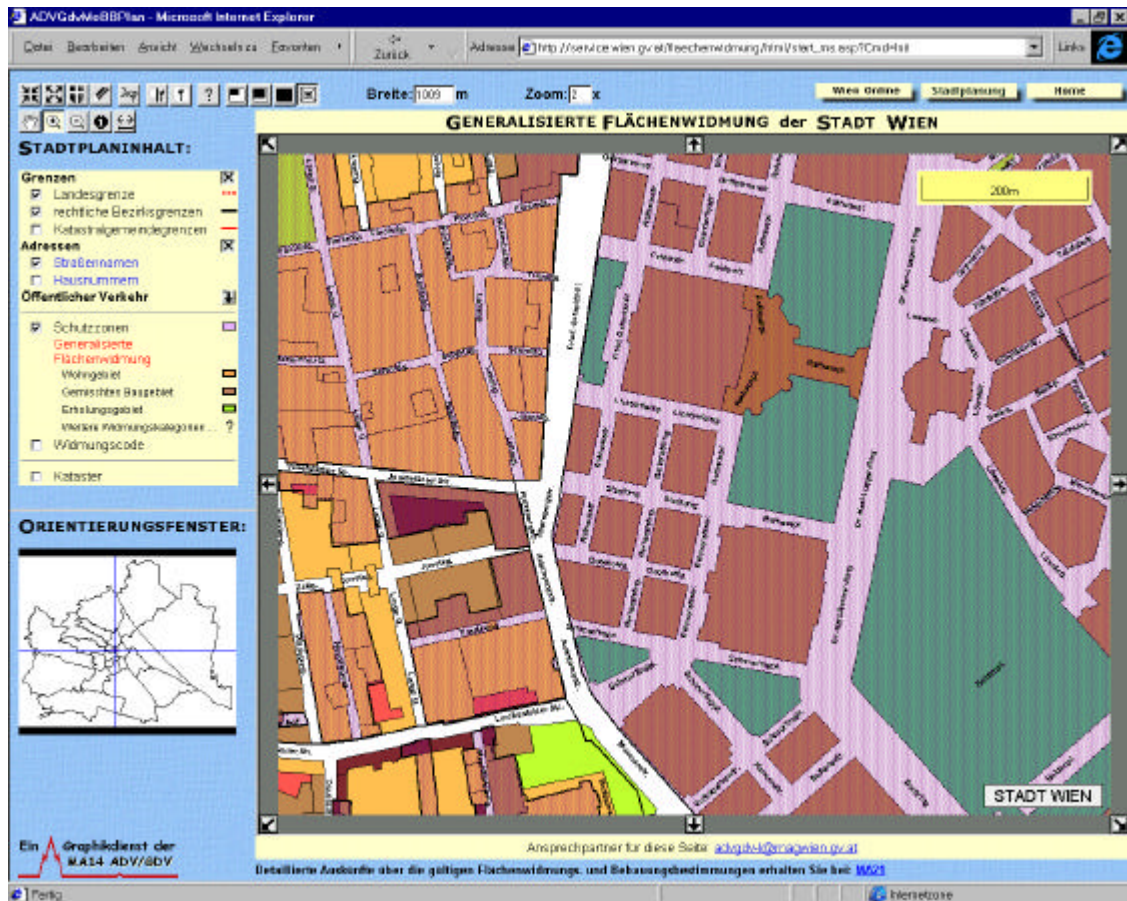


Abbildung 2: Generalisierte Flächenwidmung mit Schutzzone (Ausschnitt Bereich Rathaus)

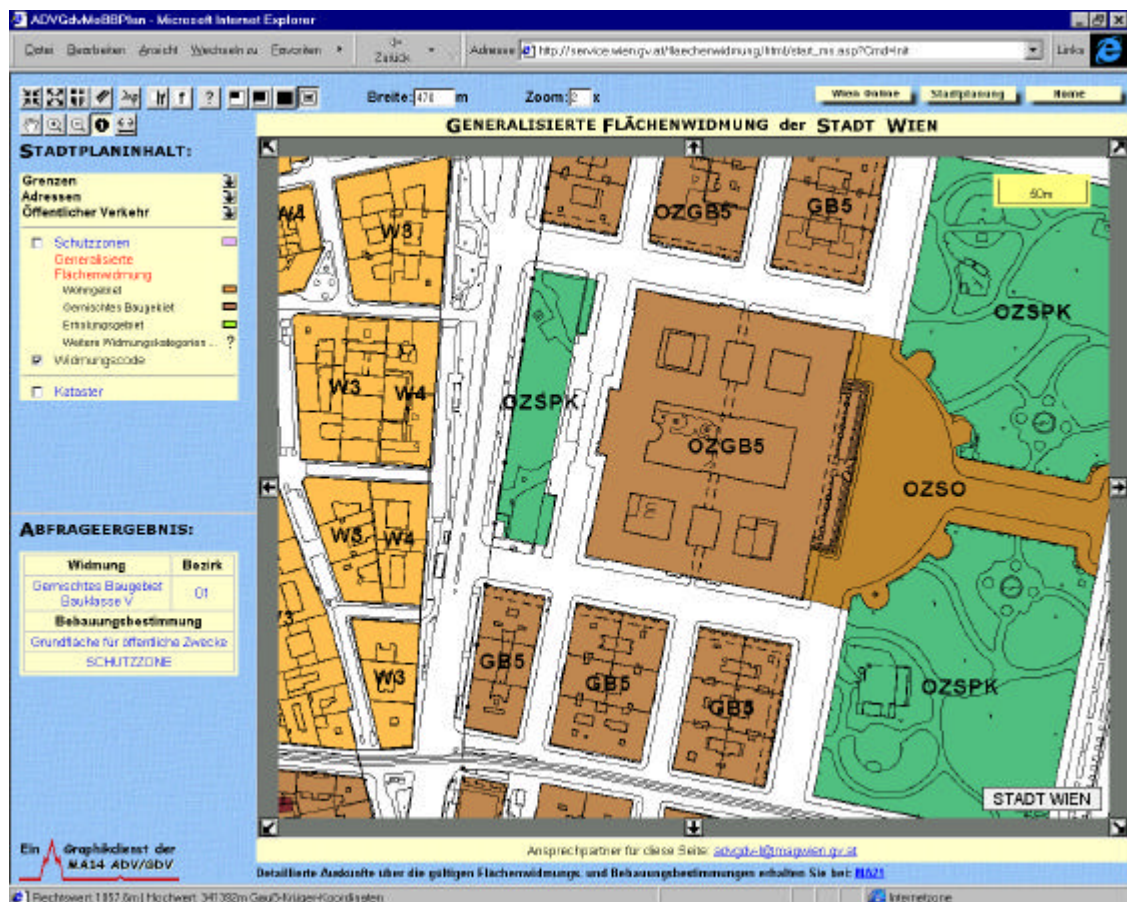


Abbildung 3: Generalisierte Flächenwidmung hinterlegt mit Mehrzweckstadtkarte der MA41

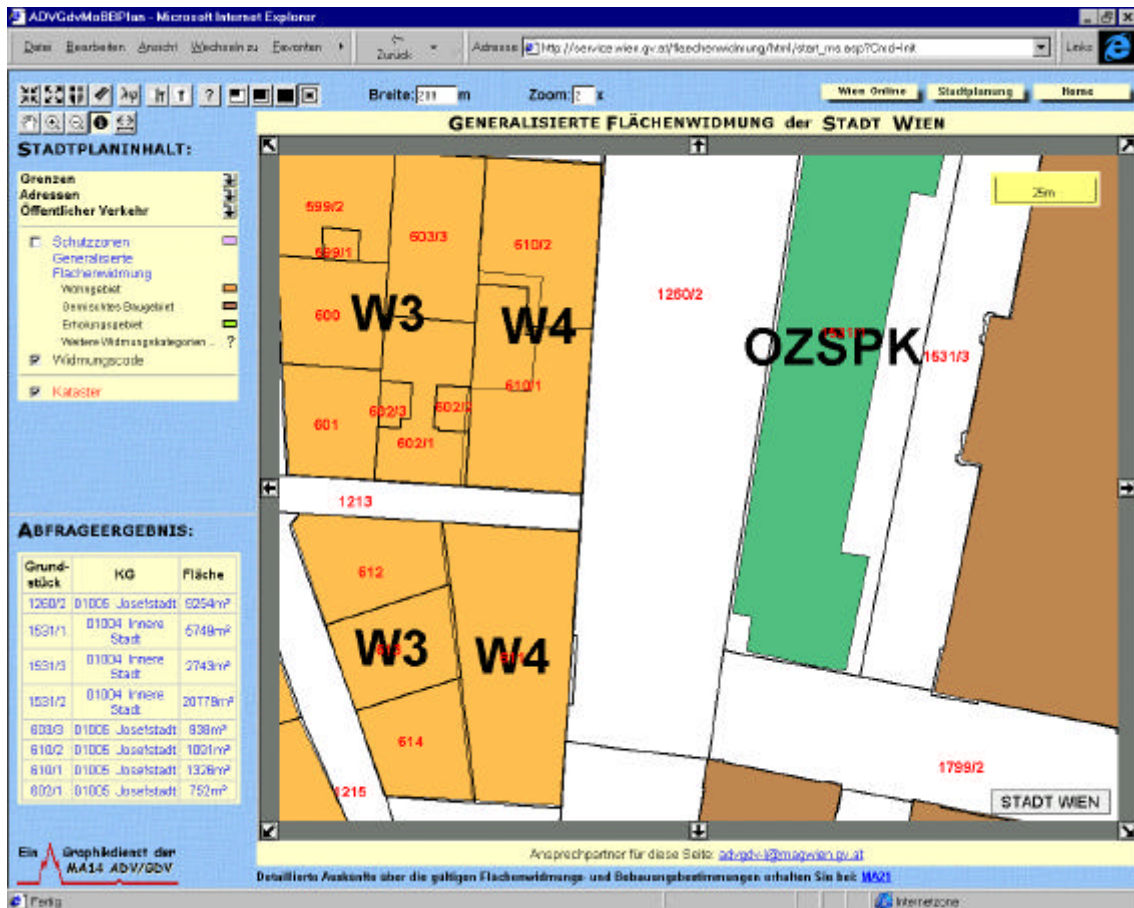


Abbildung 4: Generalisierte Flächenwidmung hinterlegt mit Grundstücksgrenzen und Grundstücksnummern

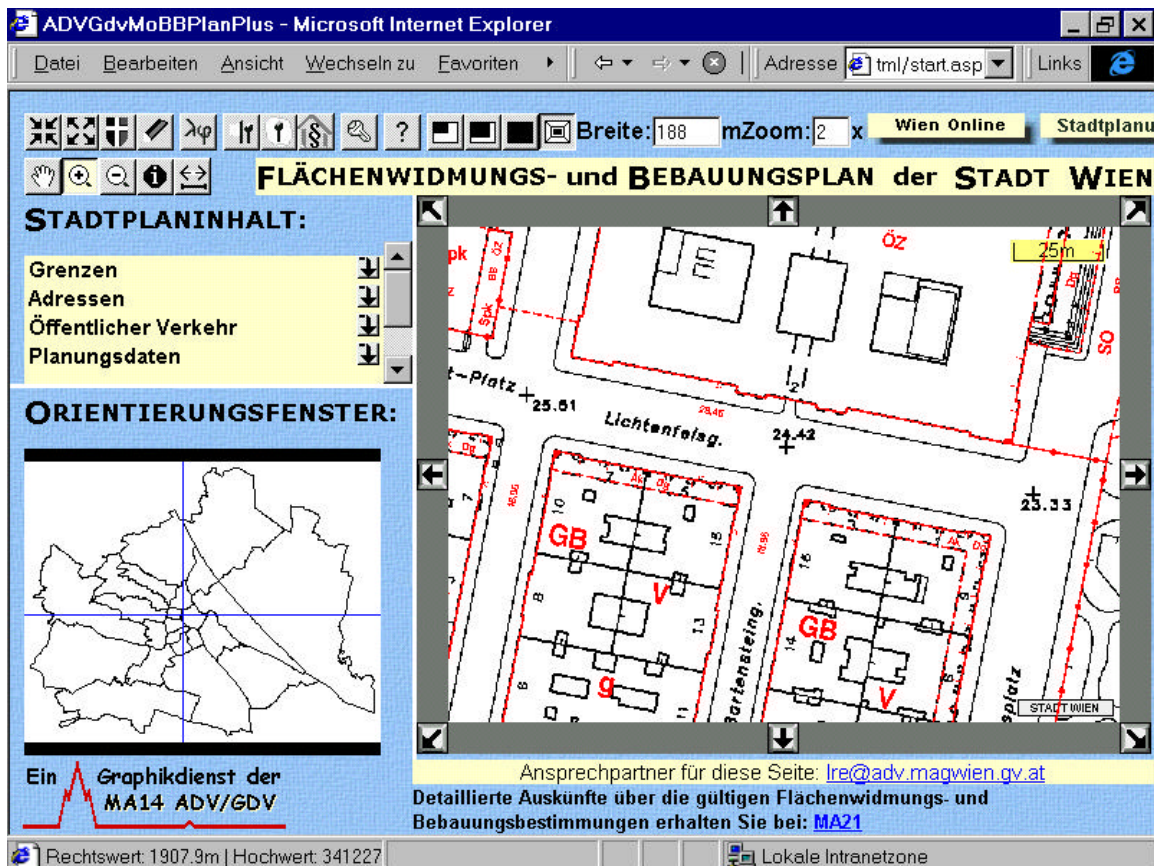


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Flächenwidmungs- und Bebauungsplan im Intranet