

13 / 2005

Daten - Analysen



Dienstleistungen

Statistik Stadt Zürich

Eine Übersicht

DER GEBÄUDEBESTAND DER STADT ZÜRICH



Präsidialdepartement der Stadt Zürich
Statistik Stadt Zürich

Mensch und Gesellschaft

- Raum und Umwelt
- Wirtschaft und Arbeit

INHALT

	Einleitung	3
1	DIE LANDNAHME	4
2	DER RAUMINHALT	6
3	DIE RAUMEFFIZIENZ DER BODENNUTZUNG	8
4	DIE GEBÄUDEGRÖSSE	10
5	DER GEBÄUDEWERT	12
6	DAS GEBÄUDEEIGENTUM	14
7	DAS GEBÄUDEALTER	16
8	DAS GEBÄUDEVOLUMEN EINZELNER BAUPERIODEN	18
9	DIE GEWERBLICHE RAUMNUTZUNG	20
10	DURCH WOHNUNGEN GENUTZTER RAUM	22
11	DIE WOHNUNGSGRÖSSEN	24
12	SONDERFORMEN DES WOHNBSITZES	26
13	DIE VERTIKALE GLIEDERUNG DER RAUMNUTZUNG	28
14	ANHANG	30
14.1	Übersichtskarte	30
14.2	Die verwendete Rastertechnik	31
14.3	Bemerkung zu den einzelnen Kapiteln	32
14.4	Kennzahlen	35
14.5	Glossar	36
14.6	Verzeichnis der Grafiken und Karten	38

Herausgeber, Redaktion
und Administration
Stadt Zürich
Präsidialdepartement
Statistik Stadt Zürich

Autor
Beat Mischler

Bezugsquelle
Statistik Stadt Zürich
Napfgasse 6, 8001 Zürich
Telefon 044 250 48 00
Telefax 044 250 48 29

E-Mail
statistik@asz.stzh.ch

Internet
www.statistik-stadt-zuerich.info

Auskunft
Beat Mischler
Telefon 044 250 48 17

Preis
Jahresabonnement Fr. 45.–
Artikel-Nr. 101300
Einzelausgabe Fr. 10.–
Artikel-Nr. 101301

Reihe
Analysen

Copyright
Statistik Stadt Zürich,
Zürich 2005
Abdruck – ausser für kom-
merzielle Nutzung – unter
Quellenangabe gestattet

ISSN 1660-6981

21.11.2005/Mi

EINLEITUNG

In der Stadt wohnende Menschen verbringen den grössten Teil ihrer Lebenszeit innerhalb oder zwischen Gebäuden. Wohin sie die Augen auch wenden, stets haben sie Gebäude oder Gebäudeteile im Blick. Entsprechend hoch ist die visuelle Kompetenz: Dutzende von Fassaden werden in Sekundenschnelle erkannt und geortet. Diese Kompetenz beschränkt sich allerdings auf schmale Schneiden innerhalb des städtischen Gebäudebestandes, der Rest ist nur schemenhaft gegenwärtig.

In der Tat ist es recht schwierig, sich einen Überblick über einen grösseren Gebäudebestand zu verschaffen. Dies hauptsächlich aus zwei Gründen.

- Ein Gebäude verstellt seiner Grösse wegen den Blick auf alle hinter ihm liegenden Bauten. Im Blick auf einen Gebäudebestand werden immer nur einige wenige Fassaden sichtbar. Die Kubatur einzelner Gebäude kann allenfalls erahnt werden, jene eines ganzen Gebäudebestandes aber übersteigt in der Regel das Vorstellungsvermögen.
- Gebäude werden ihres Nutzraums, also ihres Innenraums wegen gebaut. Sie bergen und verbergen damit ihren Daseinszweck. Wie wichtig diese «Bergefunktion» ist, zeigt sich darin, dass praktisch jeder Mensch einen Schlüsselbund auf sich trägt. Dieser Schlüsselbund ist der Spiegel seines individuellen und sehr begrenzten Zugangs zum Innern des Gebäudebestandes.

Da hier versucht wird, eine Übersicht über den Gesamtbestand der Stadtzürcher Gebäude zu geben, unterscheidet sich der visuelle Zugriff von der Alltagssituation: Die Gebäude werden nicht horizontal betrachtet, sondern vertikal von oben. In Karten können sich Gebäude gegenseitig nicht verdecken.

Die in den Karten dargestellten Inhalte betreffen die Gebäude selbst (z.B. deren Alter), den Umschwung (z.B. dessen Grünanteil), schwerpunktmässig aber den sonst nicht zugänglichen Innenraum. Da dabei nicht die einzelnen Gebäude interessieren, wird der städtische Innenraum als Kontinuum verstanden, welches auf die einzelnen Gebäude «aufgeschnitten» ist. Das erlaubt die für eine Übersicht unverzichtbare Generalisierung.

Der Intention einer Übersicht entsprechend wird bei den einzelnen Themen der Darstellung auch nicht in Detailanalysen verzweigt. Vielmehr soll die Kartenfolge zusammen mit den kurzen Texten und den Diagrammen ein rasches Durchschreiten der Spektrums ermöglichen, damit auch in der thematischen Breite die Übersicht gewahrt bleibt.

DIE LANDNAHME

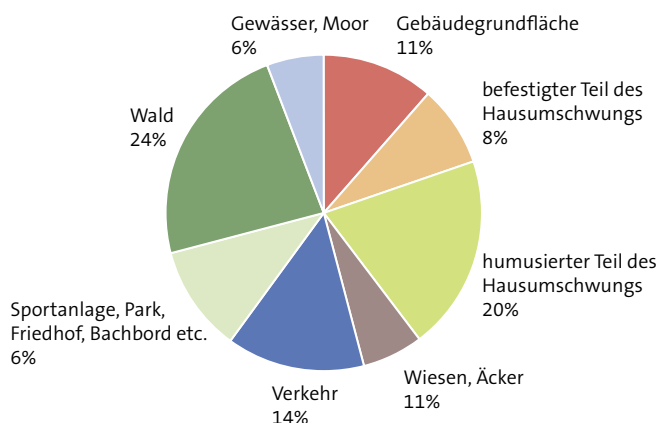
Der Bau eines Hauses zerstört die natürliche Bodenbedeckung. Das betrifft nicht nur die Gebäudegrundfläche selbst, sondern teilweise auch deren Umgebung: Die Anlage von Wegen und Einfahrten führt im Mittel zu einer annähernden Verdoppelung des Areals, das der Natur entzogen wird. Im städtischen Mittel umfasst das durch das Gebäude und die Zufahrten bedeckte Gebiet aber nur die Hälfte einer Liegenschaft. In der anderen Hälfte bleibt die Humusdecke erhalten, sei es als Rasenfläche, Garten oder mit Sträuchern bepflanzte Böschung. Natur bleibt hier – wenn auch in reduzierter Form – erhalten.

Während das umgebende Grün bei Wohnbauten als wichtiger Bestandteil der Nutzungsqualität des Gebäudes anerkannt wird, sind die Hemmungen bei der baulichen Ausnutzung des verfügbaren Grundes bei Nutzbauten geringer. Die nebenstehende Karte zeigt, dass die stärkste Verdrängung der Natur weder im historischen Zentrum noch in den Gebieten höchster Bevölkerungsdichte erreicht wird, sondern in alten Industriegebieten. Dort fällt auch die weiträumige Brache des Bahnareals ins Gewicht. Gleichmässiger über das Stadtgebiet verteilt sind die Strassen, die mit einer Gesamtlänge von etwa 1200 km mehr Bodenfläche beanspruchen als die Grundrisse sämtlicher Gebäude.

Grafik G_1 stellt die wichtigsten Bodennutzungen innerhalb der Stadtgemeinde Zürich zusammen. Grosse Teile dieses Stadtgebietes dienen Nutzungen, die durchaus nicht als städtisch zu bezeichnen sind. Das gilt insbesondere für die bewaldeten Steilhänge des Üetlibergs, aber auch für die ausgedehnten Wälder mit angrenzenden Wiesen vom Högger- bis zum Ötli-berg ob Witikon. Einen völlig eigenen Status schliesslich hat die Wasserfläche des Zürichsees. Rund ein Drittel der Gemeindefläche kann als ländlich bezeichnet werden, allerdings ist diese Ländlichkeit durch die intensive Nutzung als Erholungslandschaft spürbar gezähmt. Neben der «äusseren Lunge» der Wälder und Wiesen zeigt Grafik G_1 aber auch die «innere Lunge» der Stadt: Die humusierten Teile der Umschwünge städtischer Häuser bedecken ein Gebiet, das fast so gross ist wie die städtischen Waldgebiete.

Als «naturvernichtend» bleiben in Grafik G_1 die Segmente «Gebäudegrundfläche», «befestigter Teil des Hausumschwungs», «Verkehr» und Teile des Mischsektors «Sportanlage, Park, Friedhof, Bachbord etc.». Die Dichte dieser Teile ist nebenstehend kartiert (K_1).

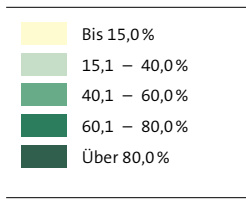
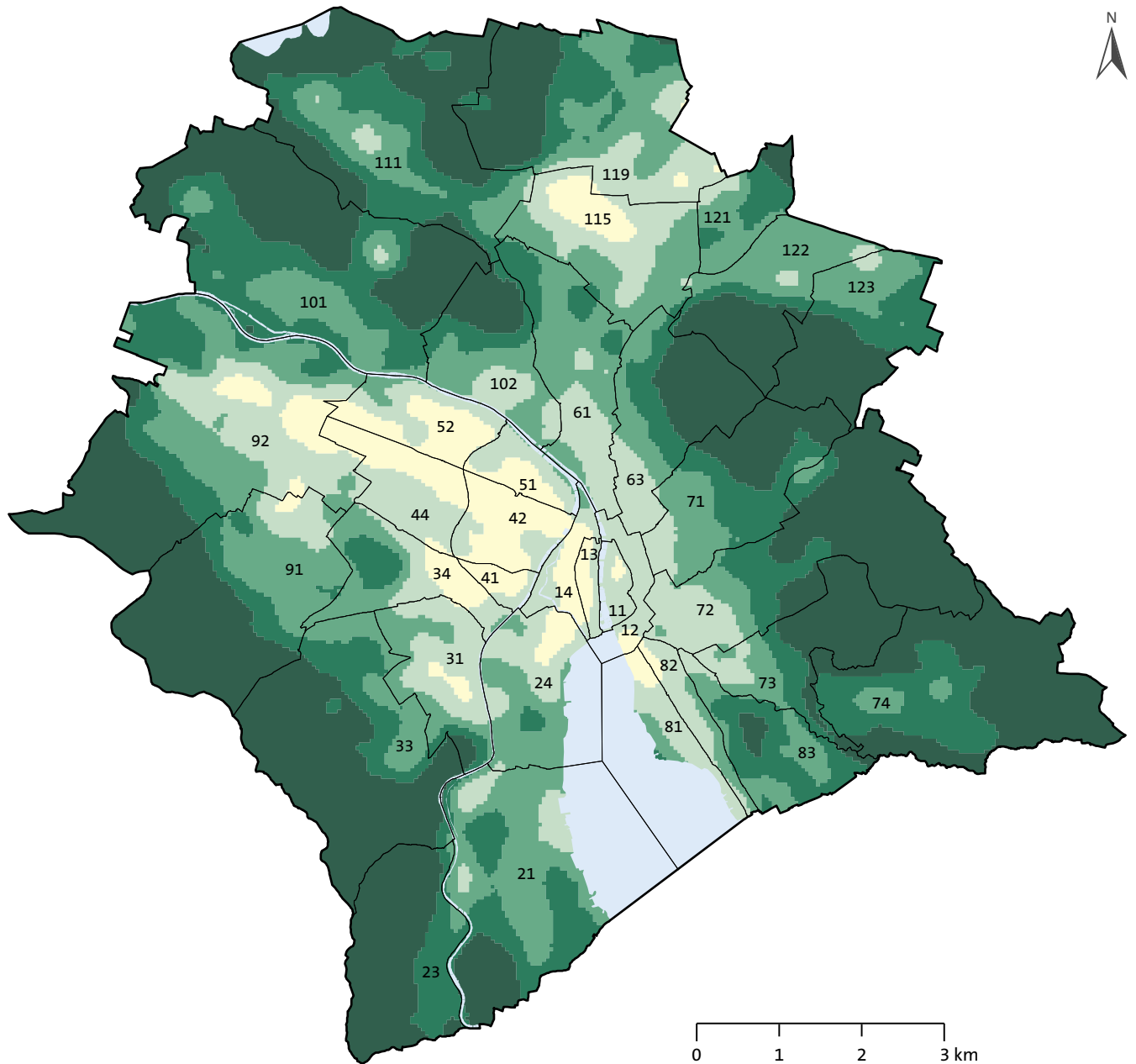
Die Bodennutzung
► Ende 2004 G_1



Anteil der von Humus bedeckten Bodenfläche

► 2004

K_1



DER RAUMINHALT

Der Hauptzweck der Hochbautätigkeit ist die Bereitstellung umbauten Raumes. Dies setzt stets die Überbauung einer bestimmten Grundfläche voraus, ist also Teil der im ersten Kapitel dargestellten «Landnahme». Je höher ein Gebäude aufragt, beziehungsweise je tiefer seine Keller gegraben werden, desto besser ist die Effizienz der Landnutzung.

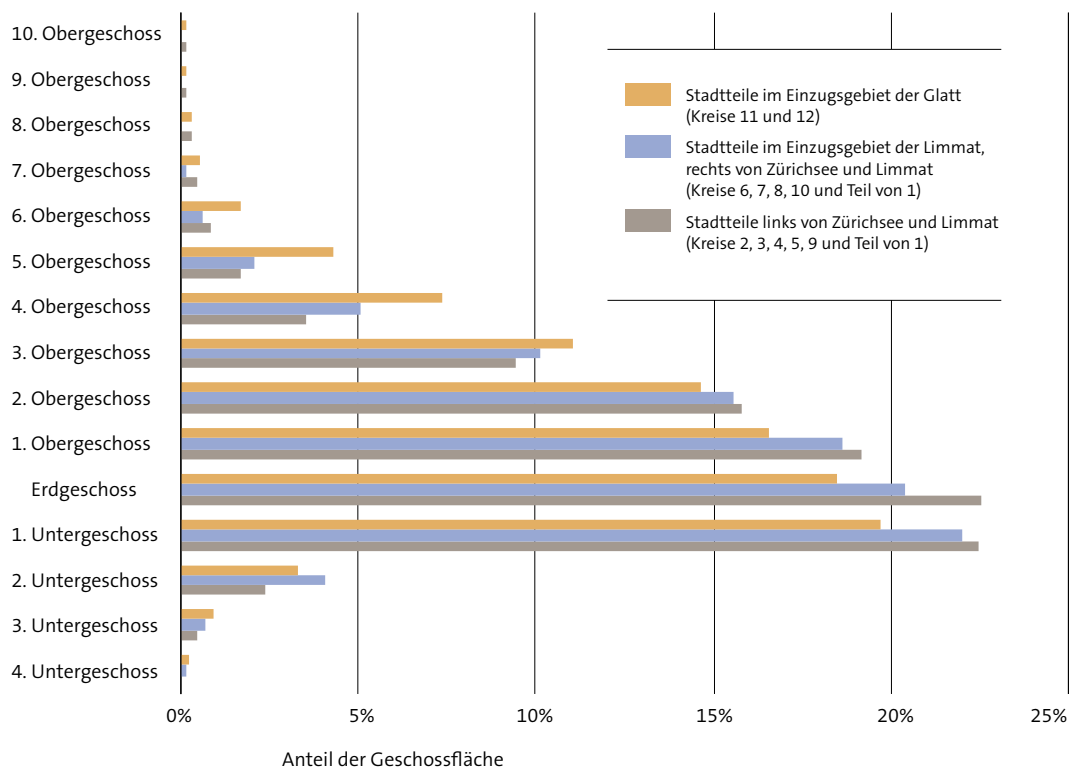
Diese «Milchmädchenrechnung» bildet einen zwar grundlegenden, aber doch nur sehr beschränkten Teil der Realität ab. Die Qualität des in einem Hochhaus erstellten Raumes entspricht an keiner einzigen Stelle derjenigen eines sich ebenerdig ausbreitenden Landhauses. Noch drastischer sind die Unterschiede bei den Auswirkungen auf die Umgebung. Die Limitierung der Gebäudehöhen ist daher ein zentrales Element öffentlicher Bauzonenplanung.

Grafik G_2 zeigt die vertikale Verteilung des Innenraumes (hier gefasst in den Anteilen der Geschossflächen) auf die verschiedenen Geschosse. Der grösste Teil des verfügbaren Raumes befindet sich im Bereich zwischen Keller und zweitem Obergeschoss. Der Anteil im dritten Obergeschoss ist schon deutlich geringer. Die weitere Abnahme nach oben ist regional verschieden. Um etwas von dieser Unterschiedlichkeit sichtbar werden zu lassen, unterteilt die Grafik das Stadtgebiet in drei Teile. Es zeigt sich, dass der Raumanteil im 4. und 5. Obergeschoss links der Limmat rund doppelt so gross ist wie in den im Einzugsgebiet der Glatt liegenden Stadtteilen.

Karte K_2 zeigt, wo in der Stadt wie viel umbauter Raum zur Verfügung steht.

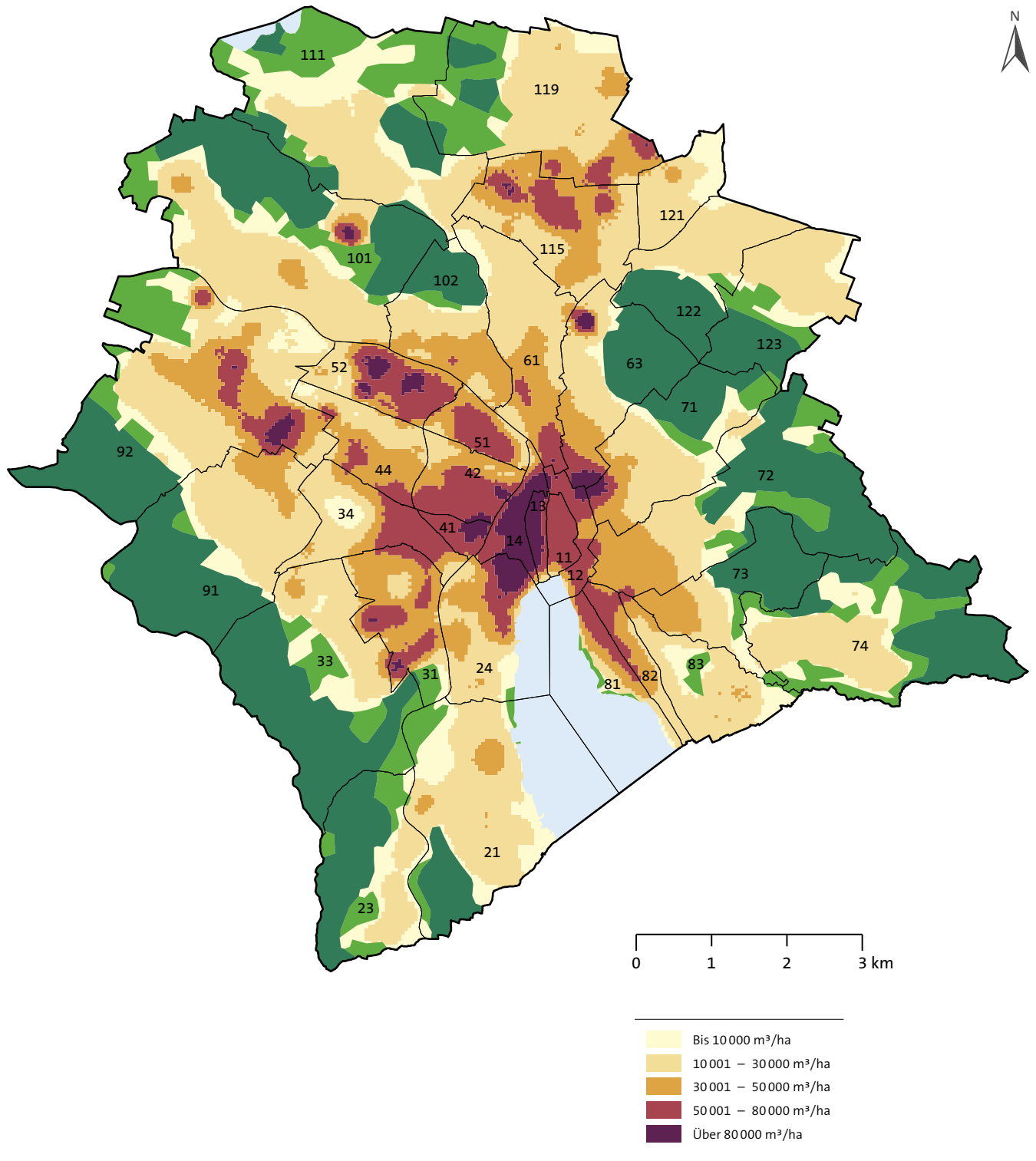
Die Verteilung des Raums auf die einzelnen Geschosse
 ► Ende 2004

G_2



Der verfügbare umbaute Raum
 ► pro Hektar Arealfläche, Ende 2004

K_2



DIE RAUMEFFIZIENZ DER BODENNUTZUNG

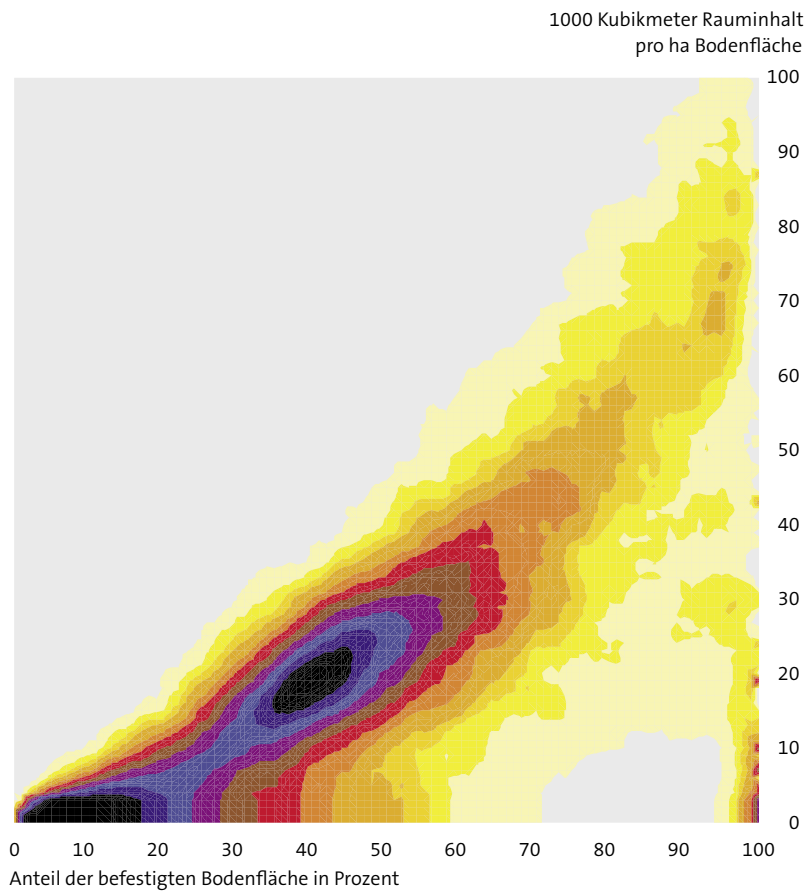
Grafik G_3 setzt den in Kapitel 2 dargestellten geschaffenen Raum in Beziehung zu dem in Kapitel 1 dargestellten Anteil der befestigten Bodenfläche. Die Farbintensität weist auf die Häufigkeit des Vorkommens dieser Kombination im Stadtgebiet. – Die Beziehung zwischen Bodenverbrauch und Raumangebot erweist sich im Wesentlichen als linear: Je mehr Raum geschaffen wird, desto geringer wird der Anteil naturnahen Bodens. Bei hoher Verdichtung verbessert sich zwar die Effizienz der Bodennutzung zur Raumschaffung ein wenig, doch die Wirkung bleibt gering.

Das linsenförmige dunkle Zentrum in Grafik G_3 zeigt, dass es in der Stadt Zürich so etwas wie eine städtische «Überbauungsnorm» gibt: Bei einem Befestigungsanteil des Bodens von etwa 40 Prozent stehen pro Hektar gut 20 000 Kubikmeter Raum zur Ver-

fügung. Geht man davon aus, dass ungefähr ein Drittel des befestigten Bodens als Gebäudegrundfläche dient (vergl. Grafik G_1) und dass die Geschosshöhe etwa 3 Meter beträgt, lässt sich die Zahlenkombination in ein reales Bild umsetzen: Es ist die Überbauung mit viergeschossigen Häusern: Keller, Erdgeschoss und drei Obergeschosse.

Karte K_3 visualisiert die Raumeffizienz der Bodennutzung, d.h., sie zeigt, wie viel Raum pro befestigter Bodenfläche zur Verfügung steht. Referenz dabei ist innerhalb eines jeden Prozentanteils der Bodenbefestigung das jeweilige städtische Mittel (Median) der Raumschaffung. (Details der Berechnung werden im Anhang beschrieben.) Die Farben zeigen an, ob an einer bestimmten Stelle verhältnismässig mehr Raum (Rottöne) oder weniger Raum (Blautöne) zur Verfügung steht als im städtischen Mittel.

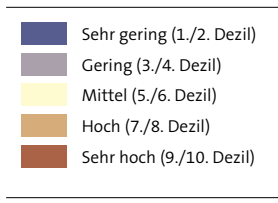
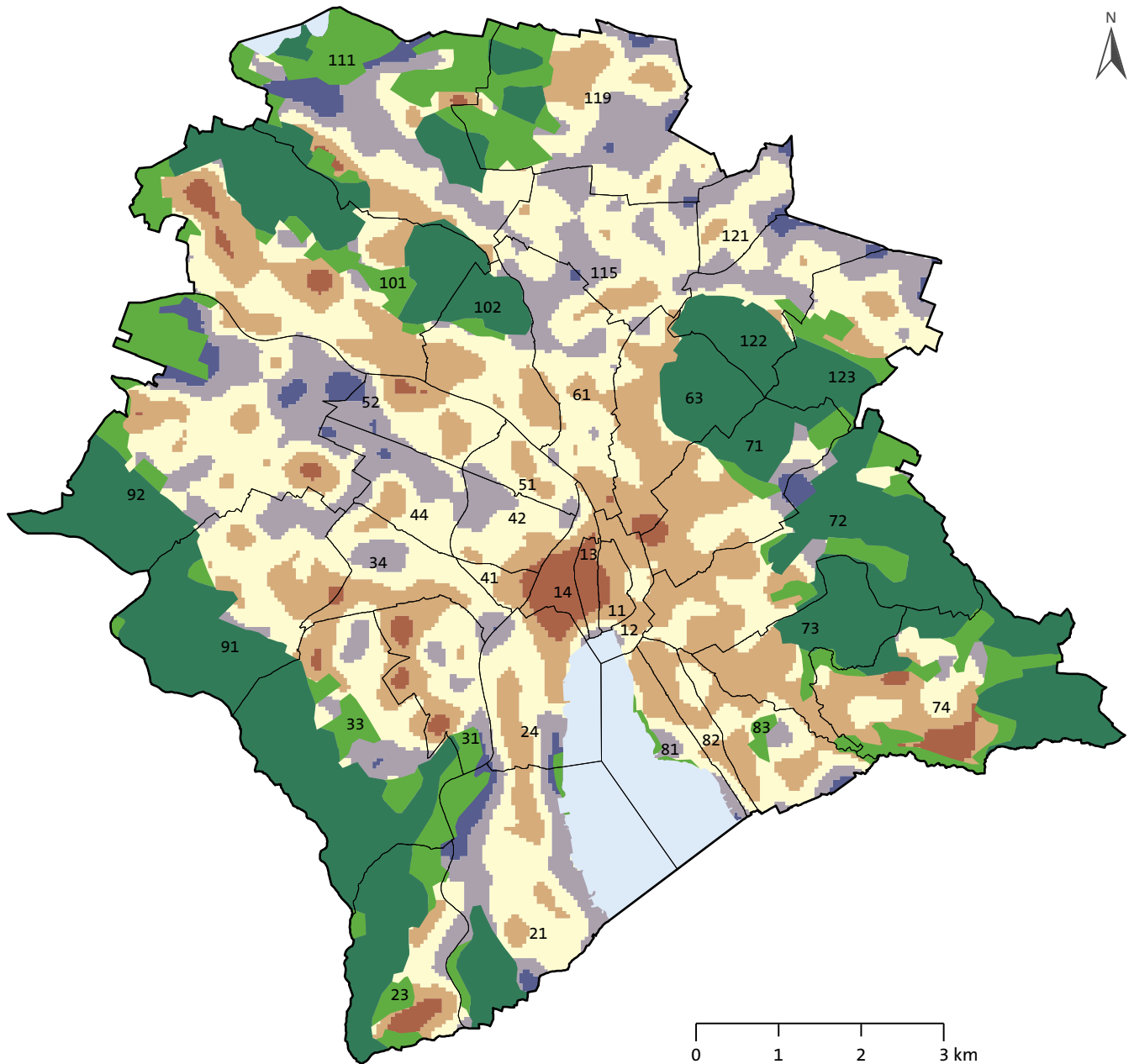
Rauminhalt der Gebäude ► nach Anteil der befestigten Bodenfläche, Ende 2004	G_3
---	------------



Die relative Effizienz der Bodennutzung zur Raumschaffung

K_3

► Ende 2004



DIE GEBÄUDEGRÖSSE

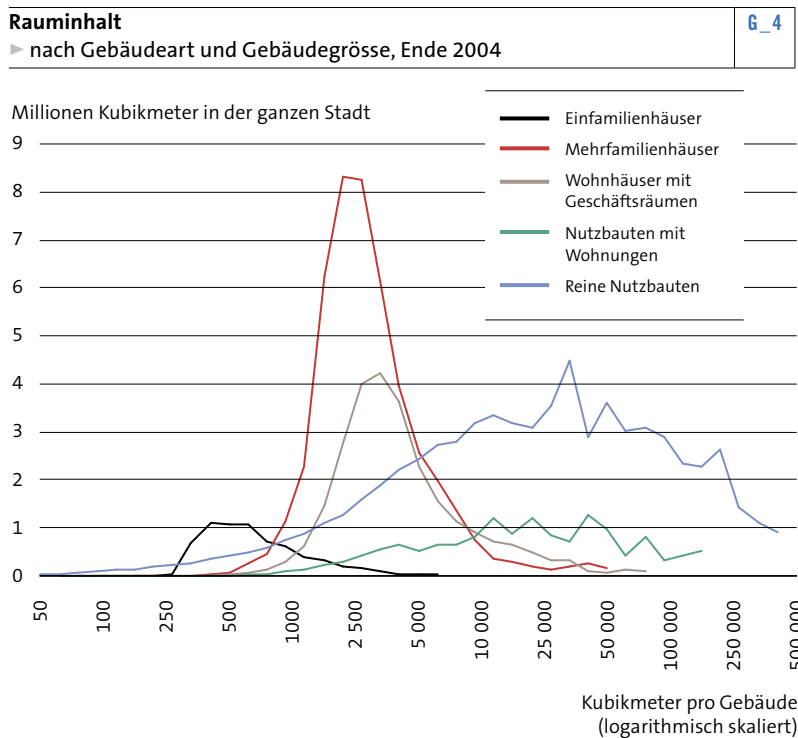
Das Raumangebot wurde in den bisherigen Darstellungen als über die Stadtfläche verteiltes Kontinuum behandelt. In Wirklichkeit ist der umbaute Raum natürlich in Gebäuden verschiedenster Art untergebracht. – Die Einheit «Gebäude» ist indessen schwer zu definieren. Nicht einmal innerhalb der Stadtverwaltung herrscht Einigkeit darüber, was ein Gebäude sei. Eine Arbeitsgruppe versucht gegenwärtig, die verschiedenen Standards zu vereinheitlichen. Die hier verwendete Definition entspricht jener der verwendeten Datenbank «Eigentümer, Areale, Gebäude» (EAG). Ohne auf Einzelheiten eintreten zu wollen, kann die Definition als kleinteilig bezeichnet werden. (Während die Amtliche Vermessung in der Stadt etwa 37 800 Gebäudegrundflächen zählt, verzeichnet die Datenbank rund 55 300 Gebäude.)

Karte K_4 zeigt die Verteilung der mittleren Gebäudegrößen. Es zeigt sich, dass im Umfeld der Wälder praktisch durchgehend die hellste Farbe anzutreffen ist. Im dort lockerer überbauten Gebiet wird das eh schon geringere Mittel der Gebäudegröße durch die Vielzahl von Kleinbauten (Garagen, Gartenhäuser etc.) zusätzlich reduziert. Neue Akzente setzen indessen die Hochschulbauten auf Höggerberg und Irchel. – Das Gebiet der zweiten Farbstufe, welche im Limmattal den eigentlich städtischen Bereich kennzeichnet, hat im Glattal eine erstaunlich geringe

ge Ausdehnung. Schon sehr rasch werden dort höhere Werte erreicht, wie sie auch im Limmattal für die ehemaligen Industriegebiete kennzeichnend sind.

Grafik G_4 vergleicht die Größen verschiedener Gebäudetypen. Von links nach rechts ist die Gebäudegröße dargestellt, von unten nach oben die Menge des Raumes, welcher in der Stadt in Gebäuden dieser Größe zur Verfügung steht. Die angegebenen absoluten Zahlen sind kaum interpretierbar, da die Gebäudegröße logarithmisch klassiert wurde. Man beschränke die Betrachtung auf die Kurvenform.

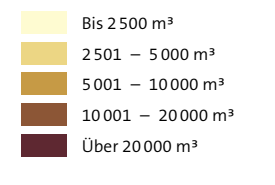
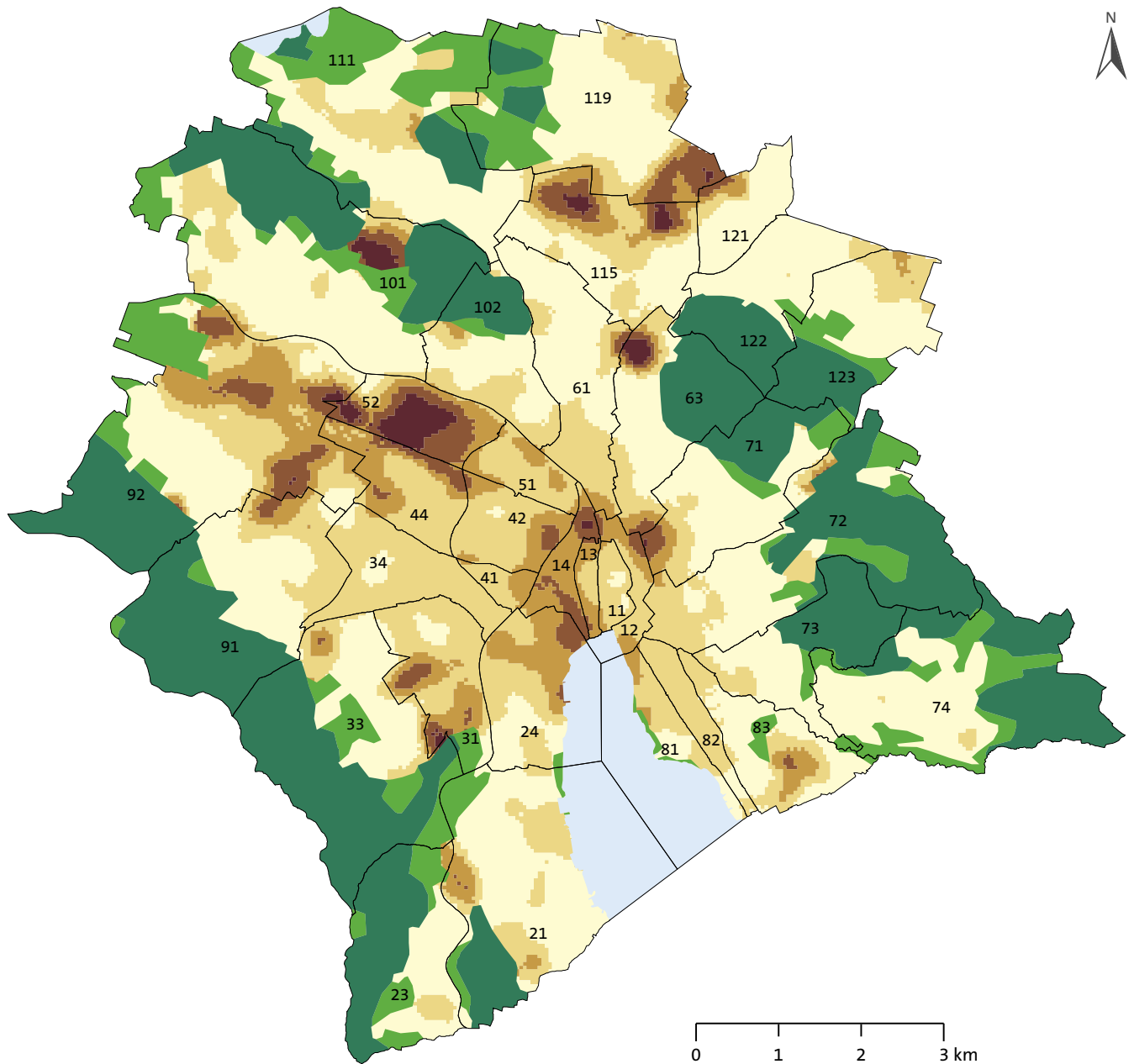
Augenfällig ist der Unterschied der Größenstreuung zwischen Wohn- und Nutzbauten. Während die Wohnbauten recht ähnliche Größen aufweisen, streut die Größe der Nutzbauten über ein breites Spektrum. Bei dieser nach Rauminhalt geordneten Darstellung erscheint das Hauptangebot der Nutzbauten bei den grossen Gebäuden. Würde statt des Rauminhalts die Gebäudezahl verzeichnet, würden die Höchstwerte links von den Wohnhäusern erreicht. – Interessant auch das Verhältnis der Ein- und Mehrfamilienhäuser. Während das Hauptangebot der beiden Klassen grössenmässig deutlich getrennt ist, zeigt sich bei den Sockeln eine deutliche Überlappung. Insbesondere bei den Einfamilienhäusern gibt es eine grössere Zahl ausserordentlich geräumiger Anwesen.



Die mittlere Gebäudegrösse

► Ende 2004

K_4



DER GEBÄUDEWERT

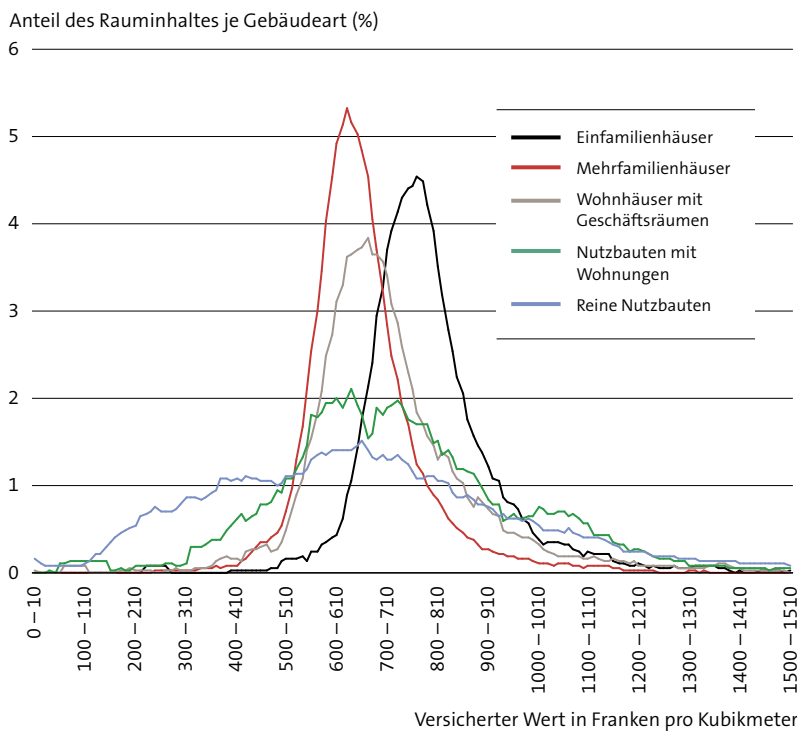
Gebäude werden versichert. Die Versicherungssumme entspricht dem geschätzten Betrag, der aufgewendet werden müsste, um das Gebäude (z.B. nach einem vernichtenden Brand) in vergleichbarer Form wieder aufzubauen. Nicht im Betrag enthalten ist der Wert des Grundstückes – dieses verbrennt ja nicht. Eine Gebäudeschätzung erfolgt nach dem Neubau, aber auch nach Umbauten. Zudem nehmen die Versicherungen periodisch Neuschätzungen vor, gelegentlich veranlasst dies auch der Eigentümer. Die Schätzwerte werden auf eine gemeinsame Indexbasis zurückgerechnet und gelangen in dieser Form in die Datenbank EAG.

Da der Wert eines Gebäudes natürlich in erster Linie von dessen Grösse abhängt, wird hier der Versicherungswert pro Kubikmeter dargestellt. Grafik G_5 zeigt die Anteile des Rauminhaltes jeder Gebäude-

art, welche zu einem bestimmten Betrag versichert sind. Ähnlich wie in Grafik G_4 zeigt sich, dass Wohnbauten sehr viel strikter standardisiert sind als Nutzbauten. Bei den Wohnbauten fällt ins Auge, dass der Raum in Einfamilienhäusern deutlich teurer ist als in Mehrfamilienhäusern. Aber auch bei diesen liegt der häufigste Wert mit gut 620 Franken pro Kubikmeter spürbar höher als der vom Zürcher Index der Wohnbaukosten ermittelte Wert von gegenwärtig 570 Franken.

Karte K_5 zeigt die geographische Verteilung des Gebäudewertes. Deutlich ist die Konzentration hoher Werte im Zentrum und am Zürichberg. In Gebieten mit hohem Wohnkomfort ist nicht nur das Raumangebot pro Person grösser, dieser Raum wird zudem in aufwändigerer Qualität gefertigt.

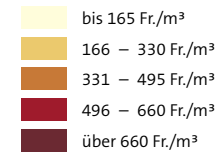
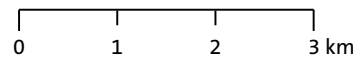
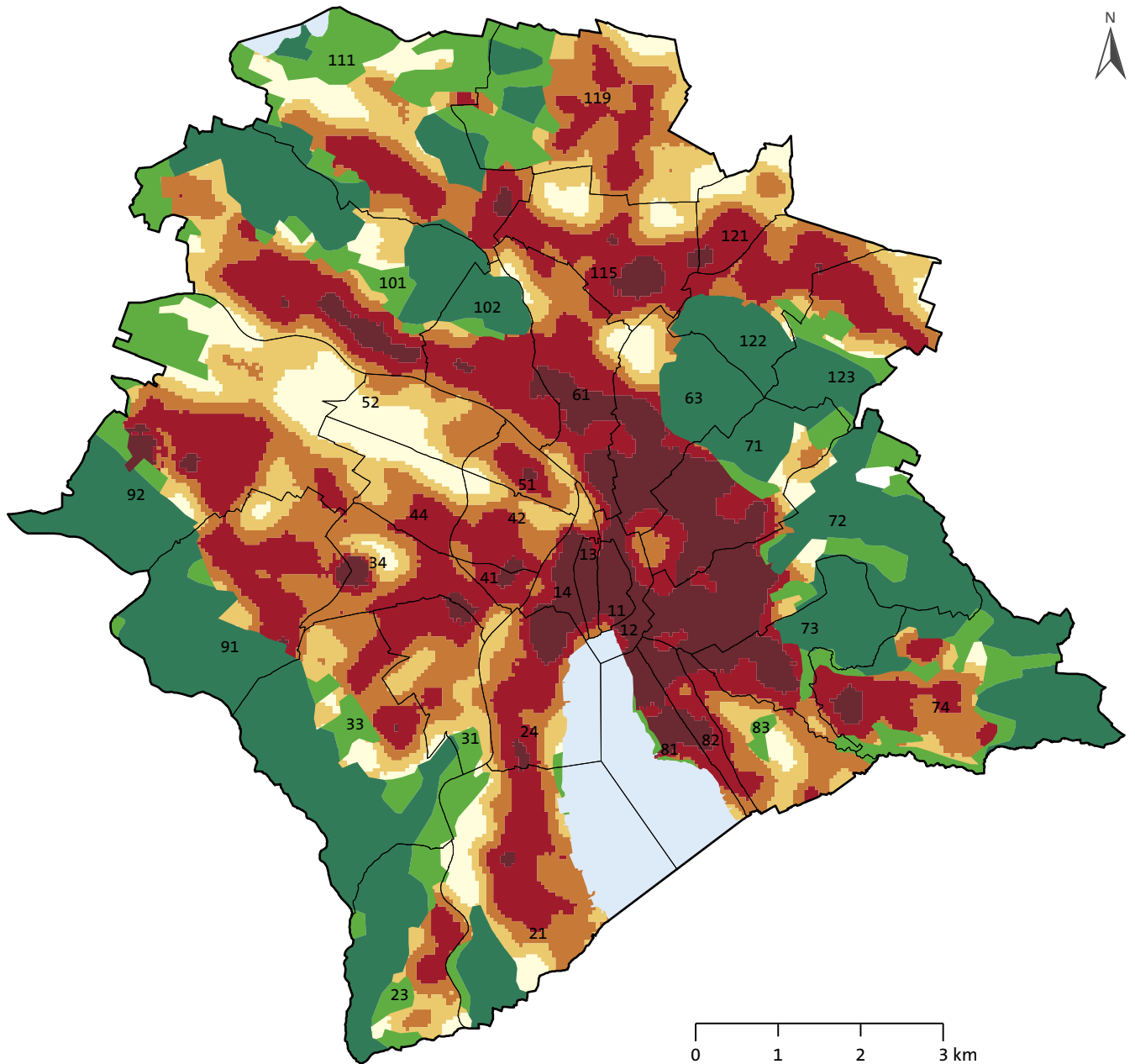
Versicherungswert G_5
 ► nach Gebäudeart, Ende 2004



Versicherungswert pro Kubikmeter Rauminhalt

► Ende 2004

K_5



DAS GEBÄUDEEIGENTUM

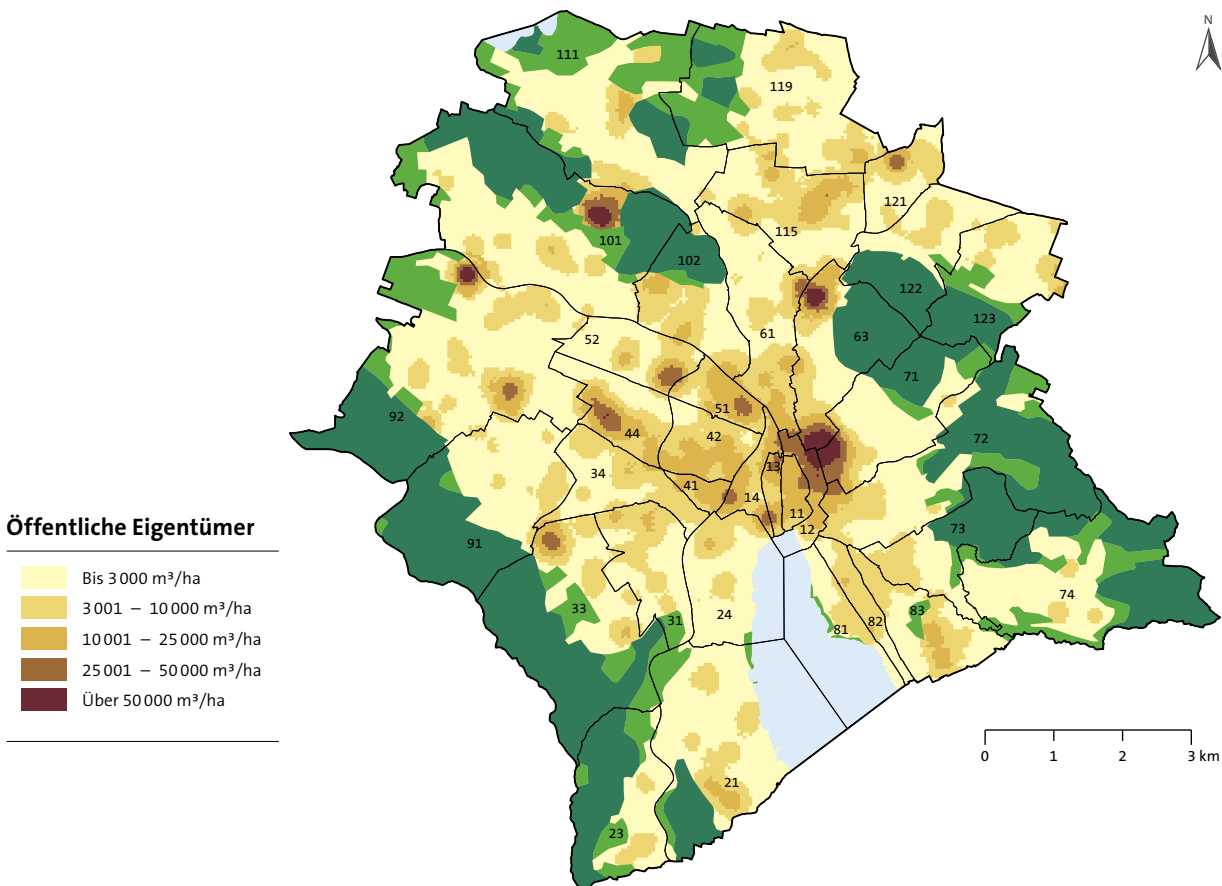
Gebäude stellen notwendig Eigentum dar – es gibt in der Stadt Zürich kein «herrenloses» Gebäude. Die Eigentümer lassen sich in Kategorien, sog. Eigentümerarten gliedern. Die hier abgebildeten drei Karten zeigen die Besitzverteilung der drei wichtigsten Eigentümerarten, der natürlichen Personen, der Gesellschaften und der öffentlichen Eigentümer. Diese drei Gruppen besitzen 73,5% des umbauten Raumes der Stadt Zürich. In Kapitel 12 ist der Besitz zweier weiterer Eigentümergruppen kartiert, jene der Baugenossenschaften und der Stockwerkeigentümergeinschaften. Zusammen gebieten diese über weitere 14,0% des Raumes. Der übrige Raum verteilt sich auf Vereine und Stiftungen (4,7%), Pensionskassen (3,7%), Genossenschaften ohne Baugenossenschaften (1,7%) und Religionsgemeinschaften (1,0%). Bei den übrigen Objekten (1,4% des Raums) ist der Besitz je auf Eigentümer unterschiedlicher Art aufgeteilt.

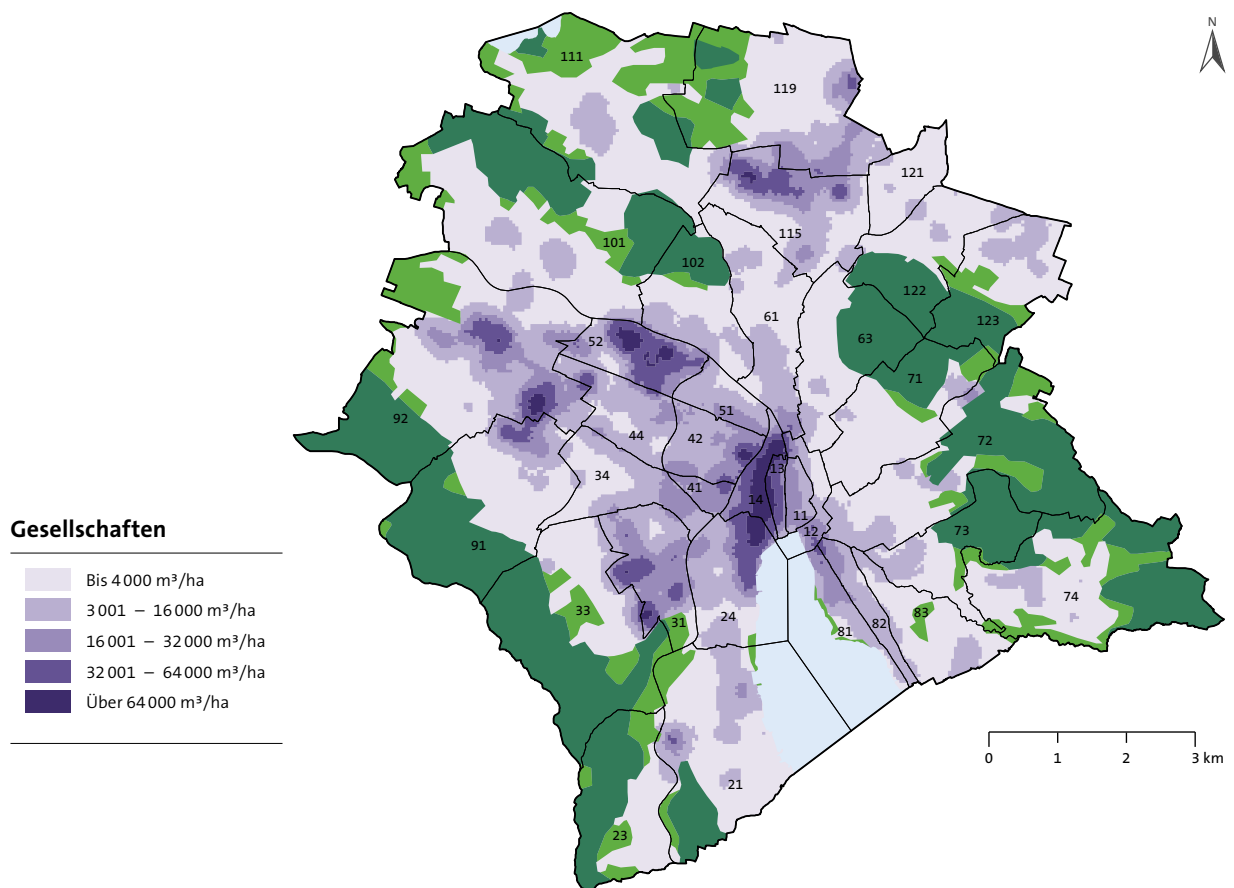
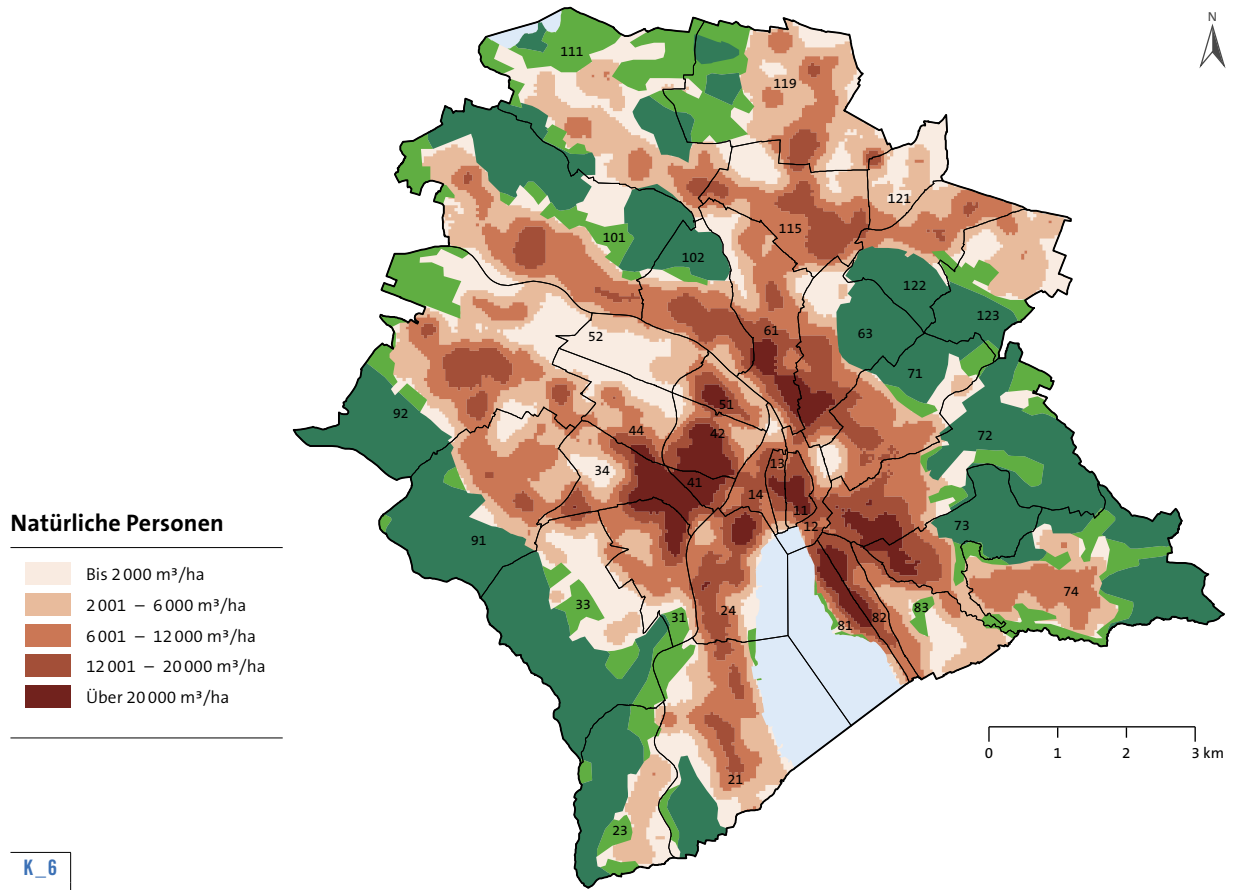
Die beiden Karten auf der hier gegenüberliegenden Seite zeigen die Besitzverteilung der natürlichen Personen und der Gesellschaften, die zusammen mehr als die Hälfte des Bestandes kontrollieren. Die Gebäude der beiden Eigentümerarten unterscheiden sich nicht nur in ihrer geografischen Verteilung, sondern auch in ihrer Struktur: Ein Gebäude im Eigentum einer Gesellschaft ist im Mittel mehr als vier Mal so gross wie ein Gebäude im Eigentum einer natürlichen Person. Den Gesellschaften gehören daher zwar 29,5% des umbauten Raumes, aber nur 12,9% der Gebäude, während die natürlichen Personen nur 26,6% des Raumes, aber 47,6% der Gebäude besitzen.

Gut ein Sechstel des umbauten Raumes (17,4%) befindet sich in öffentlicher Hand, 59,2 Prozent davon gehören der Stadt, 24,9 Prozent dem Kanton und 11,4 Prozent dem Bund. Die Karte zeigt als Schwerpunkte Hochschulen und Spitäler, aber auch Klär- und Verbrennungsanlagen.

Verteilung des Besitzes wichtiger Eigentümergruppen
 ► Ende 2004

K_6
 ↗





DAS GEBÄUDEALTER

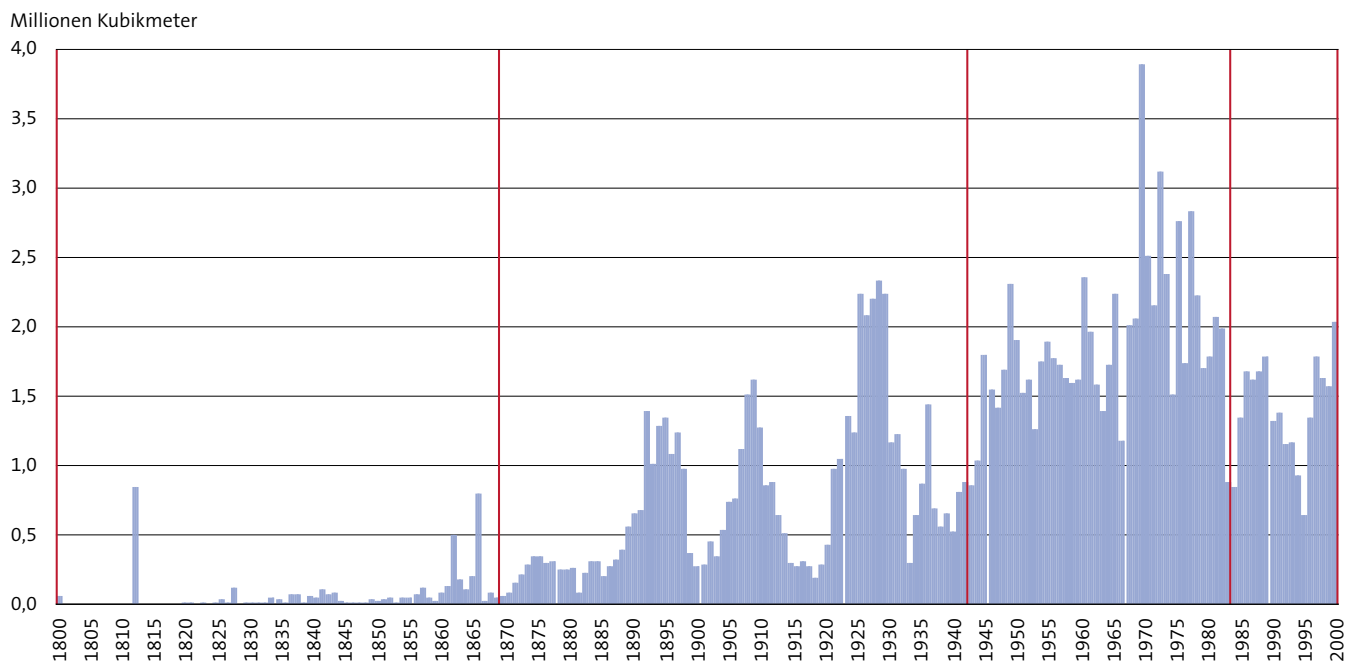
Der Gebäudebestand der Stadt Zürich ist im Laufe mehrerer Jahrhunderte entstanden. In seiner gegenwärtigen Ausprägung ist er das Resultat eines differenzierten Zusammenspiels von Neubau, Umbau, Abbruch und Ersatzneubau. Wenn im Folgenden «Historisches» dargestellt wird, sei man sich bewusst, dass damit nicht Geschichte geschrieben wird. Die Karten zeigen nicht, «wie es einmal war», sondern sie beschreiben ausschliesslich den Gebäudebestand am 31. Dezember 2004.

In der Datenbank EAG, in welcher der Gebäudebestand geführt wird, ist zu jedem Bau ein Baujahr verzeichnet. Das gilt auch für jene Bauten, für die kein genauer Baudatum mehr bekannt ist. Die Zahl ist dann ungenau, und meist sind die Gebäude eines mehrere Jahre umfassenden Zeitraums unter einem einzigen Jahr zusammengefasst. In Grafik G_7,

welche den Rauminhalt nach Baujahr des Gebäudes ordnet, zeigt sich diese Zusammenfassung im linken Bildteil in der Form von isolierten Nadeln. Ungefähr ab 1870 sind die Baudaten auch in ihrer jahrgenauen Zuordnung brauchbar.

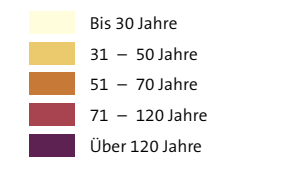
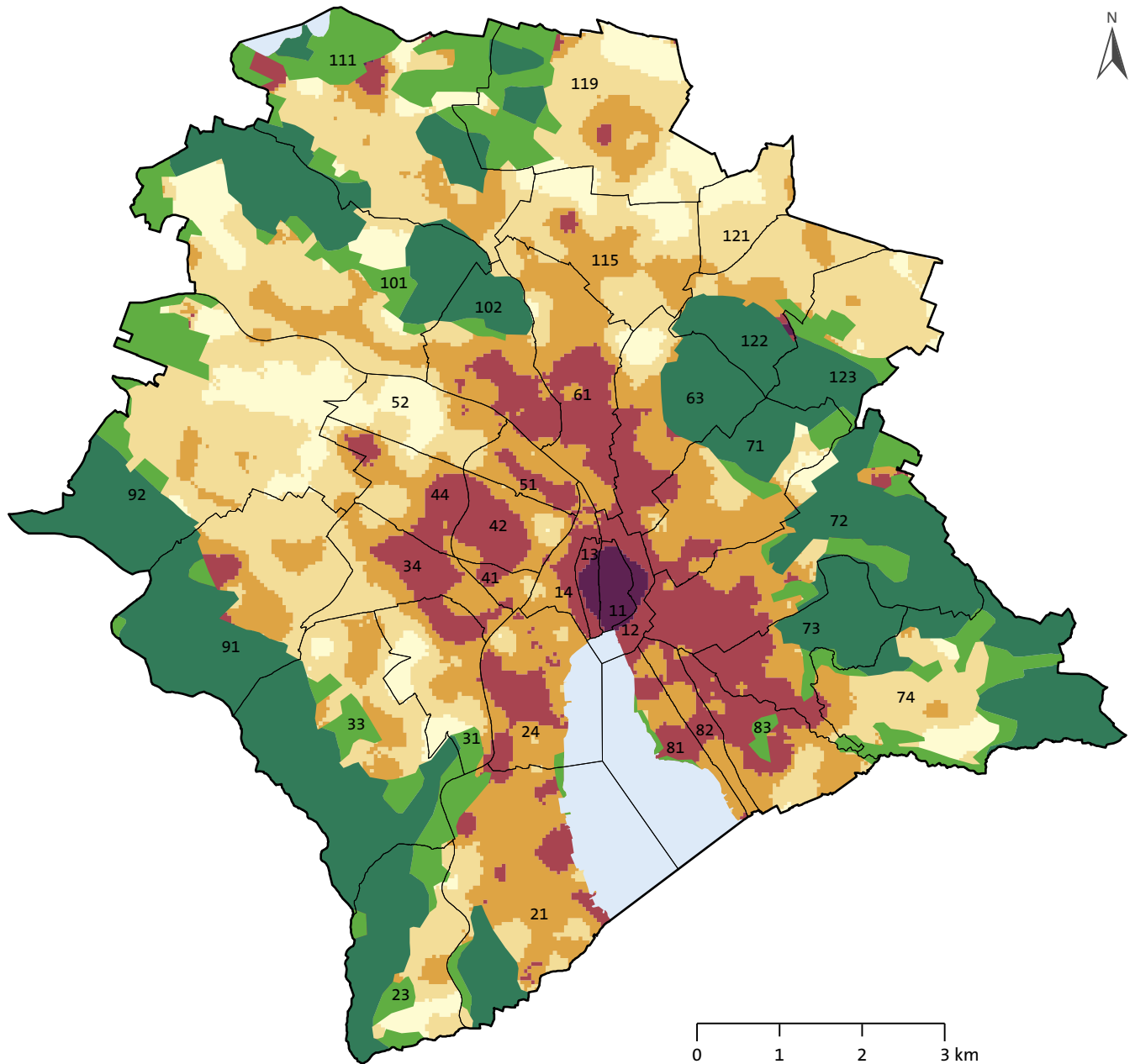
Die Stadt Zürich ist im überwiegenden Teil ihres Gebäudebestandes recht jung. Abgesehen von der – recht kleinen – Altstadt haben sich grössere Gebäudebestände erst seit dem letzten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts erhalten. Die drei roten Linien in Grafik G_7 teilen den Bestand in vier Zeitabschnitte. Für jeden dieser Zeitabschnitte zeigt eine Karte auf der folgenden Doppelseite die räumliche Verteilung der erhaltenen Bausubstanz. Die grosse Karte hier direkt gegenüber mittelt die Bestände; sie zeigt das volumengewogene mittlere Alter.

Rauminhalt der Gebäude
 ► nach Baujahr, Ende 2004 G_7



Mittleres Alter der Gebäude
 ► Volumengewogen, Ende 2004

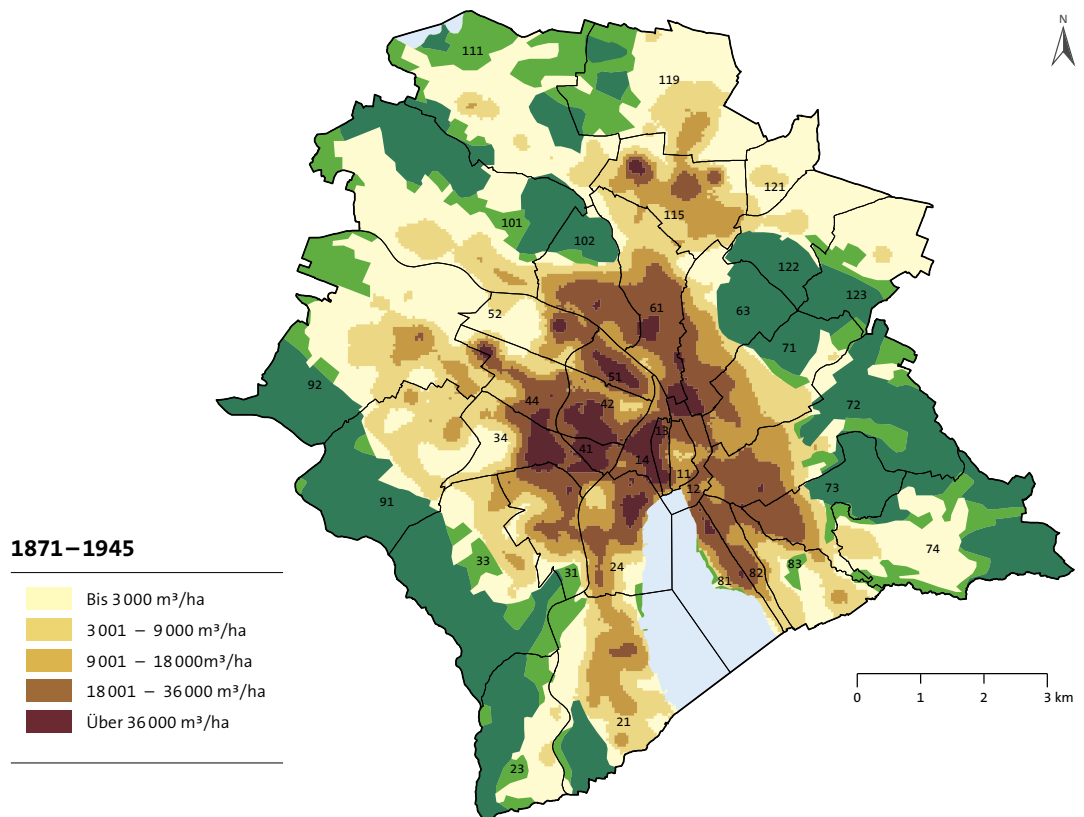
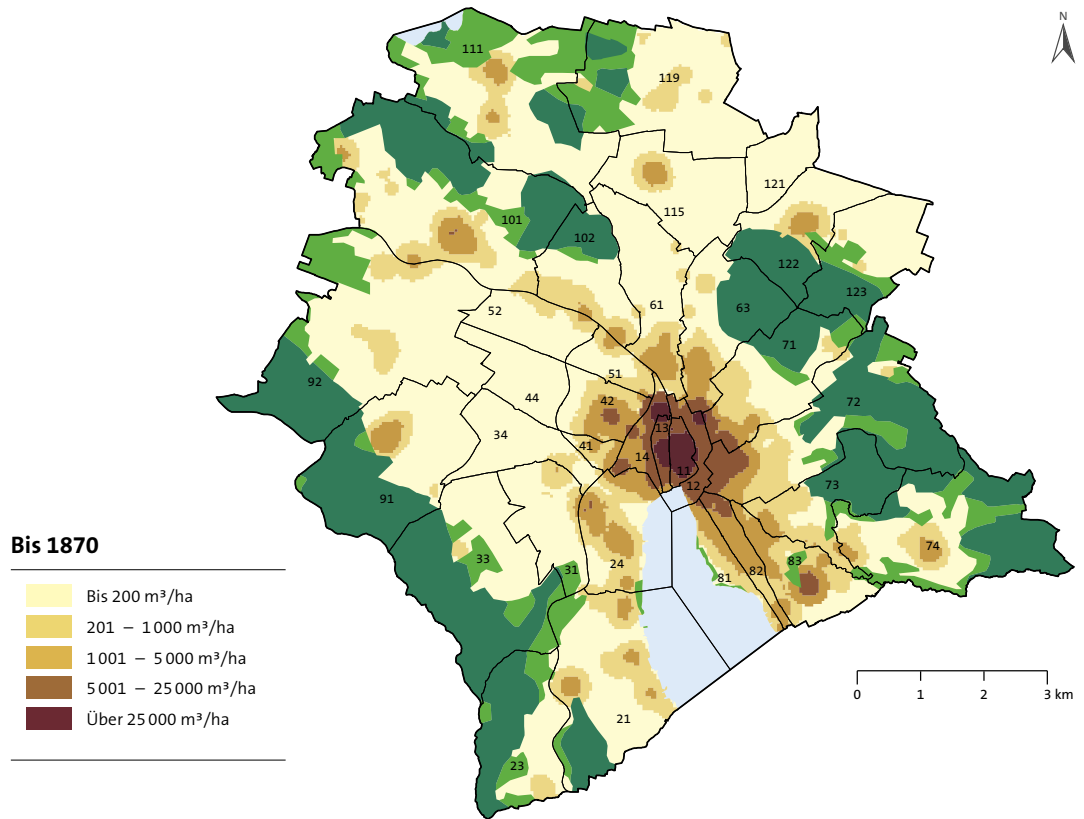
K_7



DAS GEBÄUDEVOLUMEN EINZELNER BAUPERIODEN

Rauminhalt der Gebäude nach Bauperiode

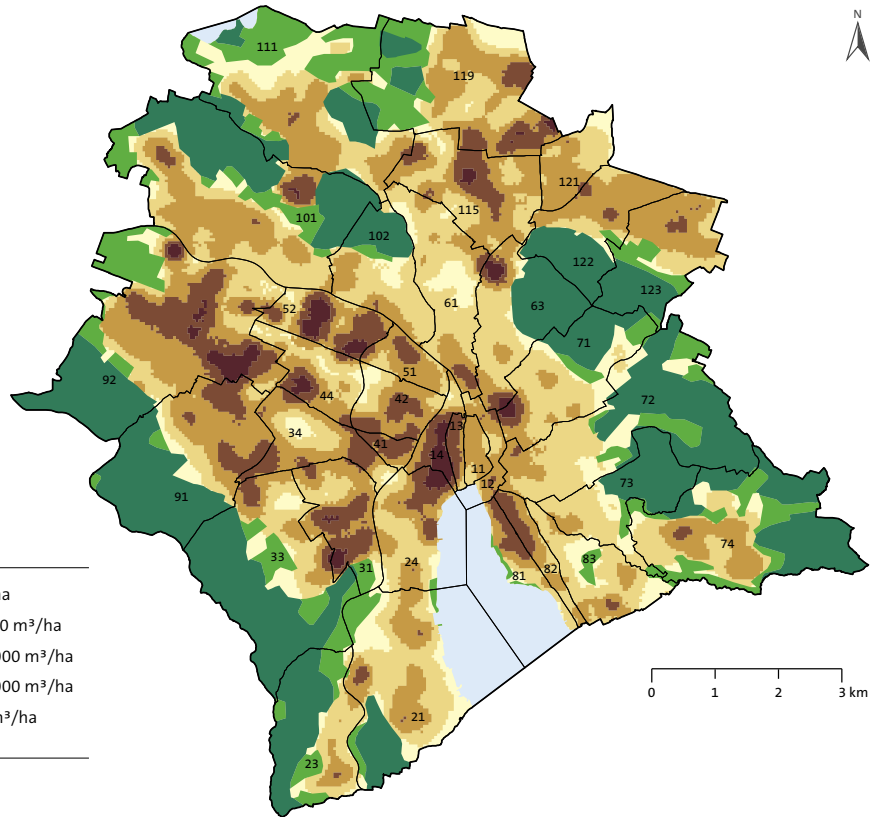
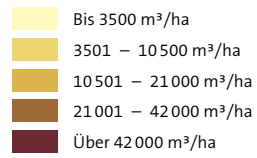
K_8



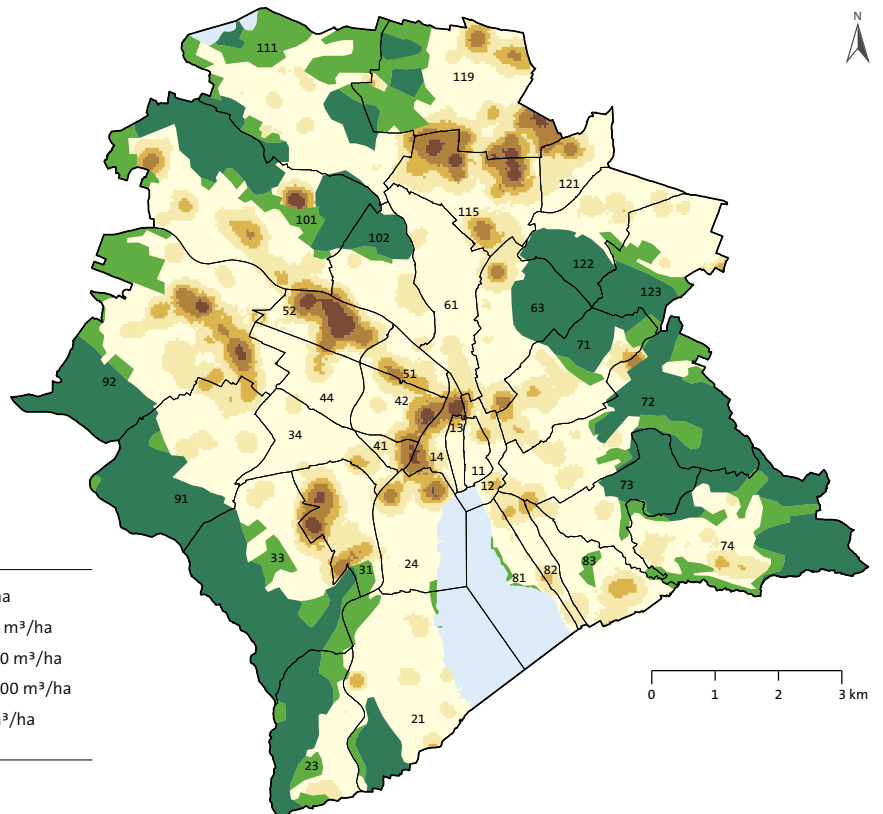
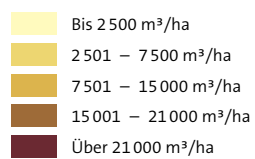
K_8



1946–1987



1988–2004



9 DIE GEWERBLICHE RAUMNUTZUNG

Das Amt für Städtebau der Stadt Zürich erhebt im Turnus die Nutzung der Räume in den einzelnen Geschossen der Gebäude. Die Nutzung wird der Geschossfläche zugewiesen, die Geschosshöhe aber wird nicht erfasst. Die Auswertungen dieser und der folgenden Doppelseiten setzt – etwas inkorrekt – konstante Geschosshöhen voraus.

Die vom Amt für Städtebau getroffene Aufteilung erlaubt keine durchgehende Trennung der gewerblichen Nutzungen von der Wohnnutzung: Lagerflächen etwa gehören ebenso zum Wohnen (Estrich und Keller) wie zu verschiedenen gewerblichen Nutzungen (Produktion, Verkauf). Auch Parkierungsflächen sind beiden Bereichen zugewiesen. Auf eine Kartierung dieser Nutzungen wird verzichtet.

Geografisch interessant sind jene Nutzungen, welche einer der Grundnutzungen (Wohnen bzw.

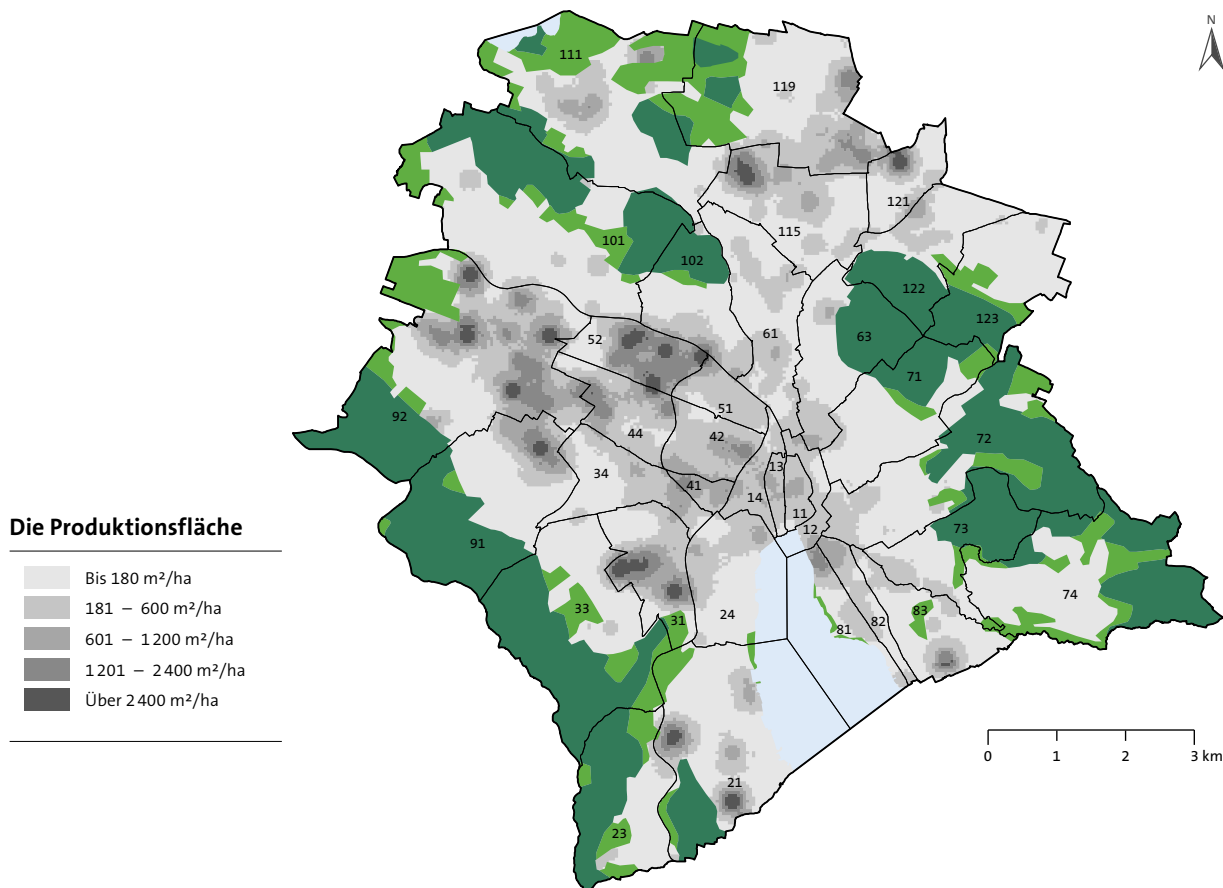
Arbeiten) zugewiesen werden können. Es sind dies die vier Nutzungsarten Produktion, Verkauf, Büro und Wohnen. Auf dieser Doppelseite sind die drei gewerblichen Nutzungen dargestellt, die Wohnnutzung wird auf den folgenden Doppelseiten dargestellt.

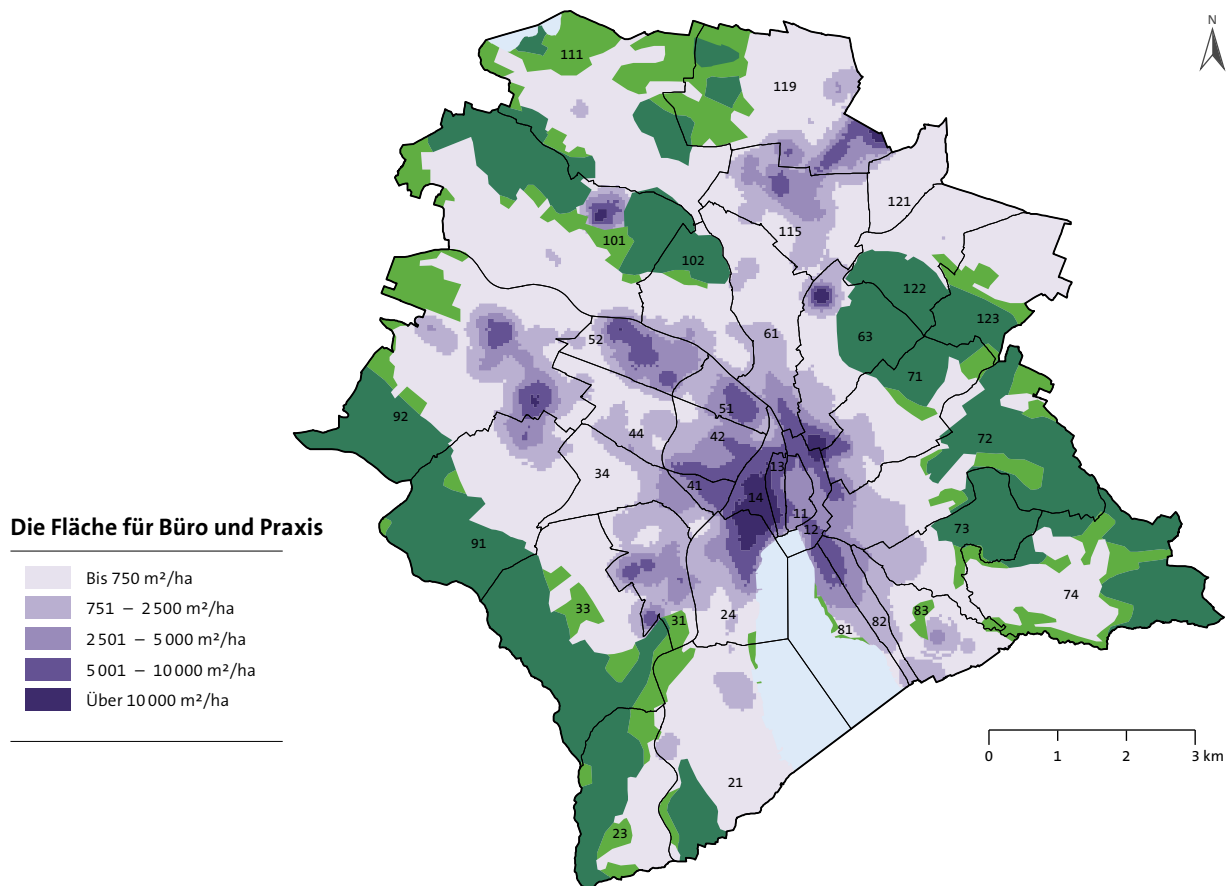
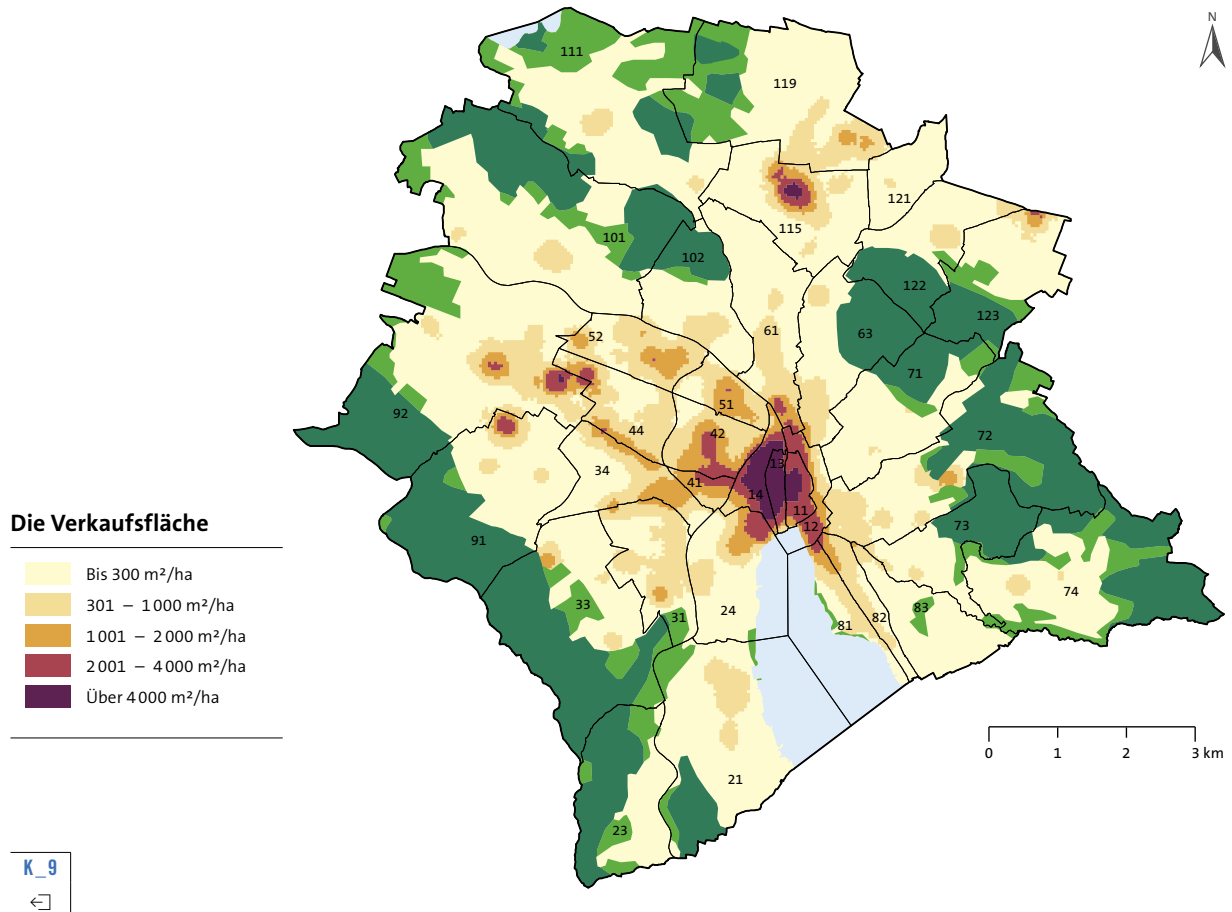
Während die Lokalisierung der Produktion noch immer an die alten Industriestandorte erinnert, sind Verkauf und Büro deutlich zentralisiert. Die daher grundsätzlich ähnliche Verteilung zeigt allerdings auch Differenzen. Ins Auge fallen die Hochschulgebäude auf dem Irchel und dem Hönggerberg, welche sehr hohe Bürobestände aufweisen, ohne dass hier irgendwelche Dinge verkauft würden. Das Wort «Dinge» ist hier allerdings entscheidend, denn ein Hörsaal ist ja recht eigentlich ein Verkaufsraum, nur sind es eben keine materiellen Dinge, die verkauft werden.

Geschossflächen verschiedener Nutzungen

► Ende 2004

K_9





DURCH WOHNUNGEN GENUTZTER RAUM

Eigene Hochrechnungen haben ergeben, dass ziemlich genau die Hälfte des städtischen Raumangebotes dem Wohnen dient. Neben den eigentlichen Wohnungen sind in der Rechnung auch die zu Wohnungen gehörenden Keller- und Estrichräume und die Garagen mitgezählt. Der reine Wohnraum hingegen umfasst nur 36,9 Prozent des in der Stadt zur Verfügung stehenden Raumes.

Die Karte K_10 nebenan zeigt die Verteilung des Wohnraums auf die Stadt. Kennzeichnend ist die Konzentration der Wohnraums im Kreis 4, von wo er in die Kreise 3, 5 und 6 ausgreift. Doch auch die Kreise 7 und 8 weisen Gebiete hoher Wohnraumkonzentration auf, während die Werte im Glatttal durchgehend tiefer liegen.

Der in Karte K_10 als Kontinuum behandelte Wohnraum wird parzelliert in die Wohnungen verschiedener Grösse. Die Verteilung der Wohnungsgrössen wird in den vier Karten auf der folgenden Doppelseite dargestellt. Die Zwei- bis Vierzimmerwohnungen sind zusammengefasst, da diese Standard-Wohnungsgrössen in jedem Bestand zu finden

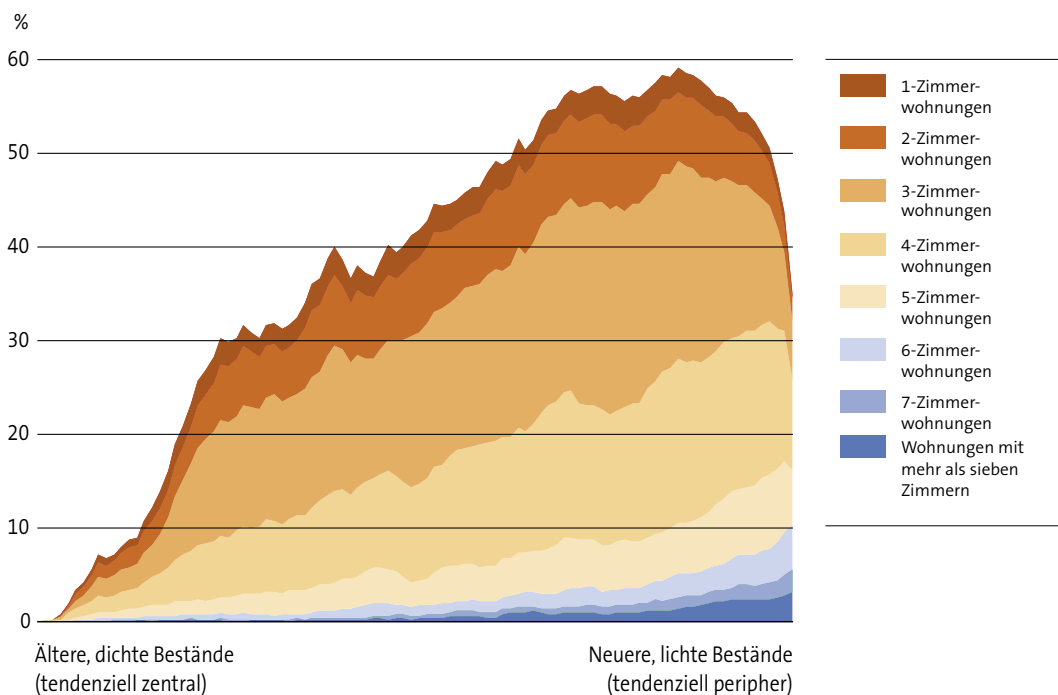
sind; deren Kartenbild entspricht weitgehend jenem des Gesamtbestandes. Die Einzimmerwohnungen zeigen ein ähnliches Muster, doch sie konzentrieren sich innerhalb der einzelnen Konzentrationsbereiche auf deren Mitte, der Rand ist den grösseren Wohnungen vorbehalten.

Bei den grossen Wohnungen (mit 5 oder 6 Zimmern) zeigt sich die typische zürcherische Konzentration der Standorte erst auf dem Sonnenhang von Höngg bis Riesbach mit der Abzweigung der linken Seeseite entlang, sehr grosse Wohnungen (mit 7 oder mehr Zimmern) findet man fast nur noch am Zürichberg.

Grafik G_10 sortiert die in den Rasterkarten verwendeten einzelnen Karos nach Dichte der Bebauung und Alter (beides typische Gradienten des Gefälles Zentrum – Peripherie) und misst in dieser Anordnung die Flächenteile, die für die einzelnen Wohnungsgrössen verwendet werden. Die (negative) Abhängigkeit des Wohnanteils von der Bebauungsdichte ist offensichtlich, für die Wohnungen mit mehr als drei Zimmern ist sie praktisch linear.

Anteil der von Wohnungen genutzten Geschossfläche
► Ende 2004

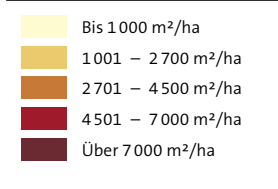
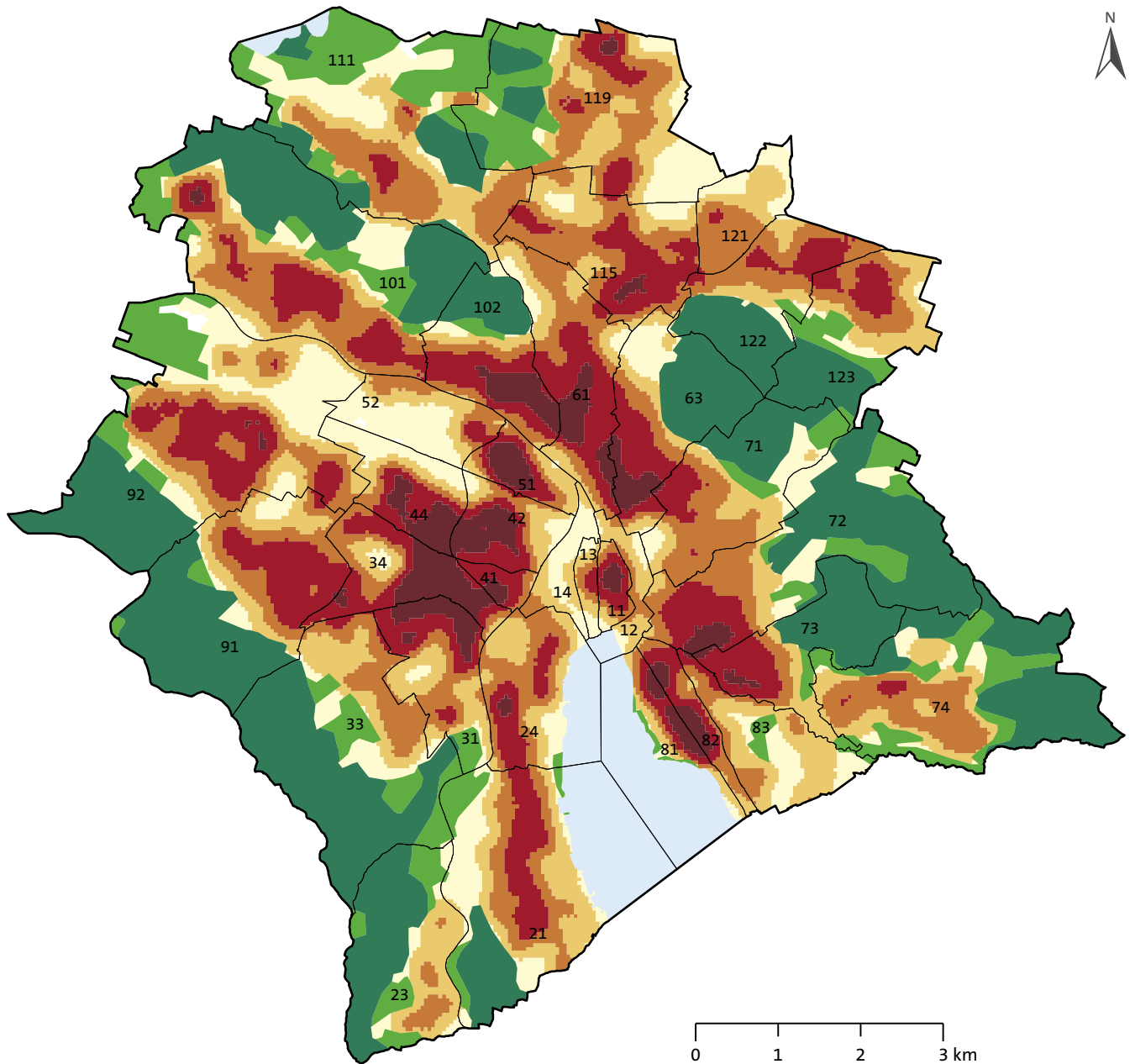
G_10



Die Wohnfläche

► Von Wohnungen belegte Bruttogeschossfläche pro Arealfläche, Ende 2004

K_10

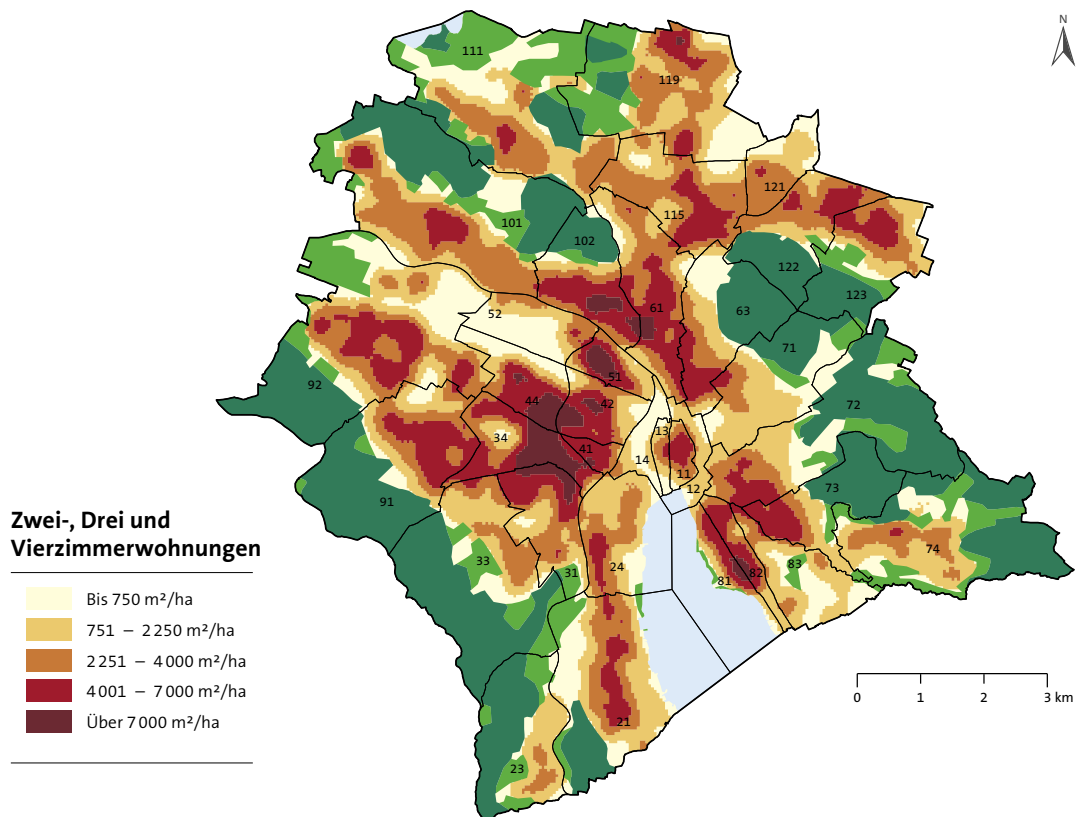
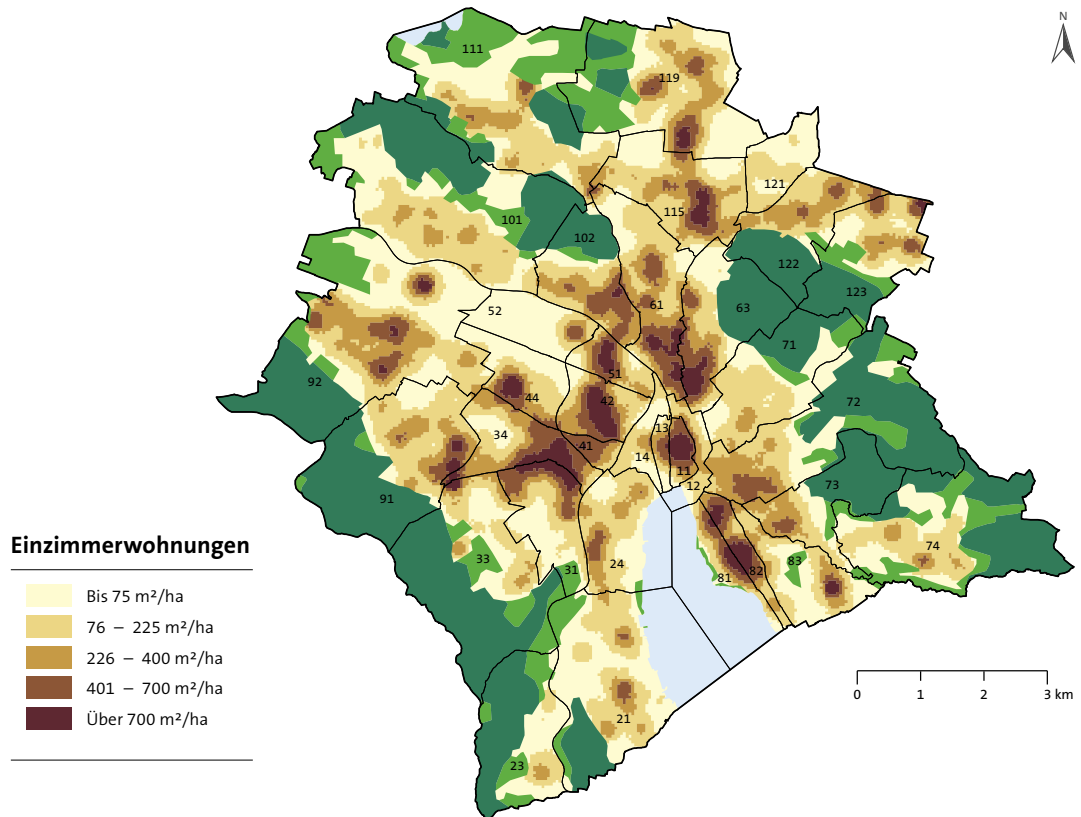


DIE WOHNUNGSGRÖSSEN

Wohnfläche nach Zimmerzahl der Wohnungen

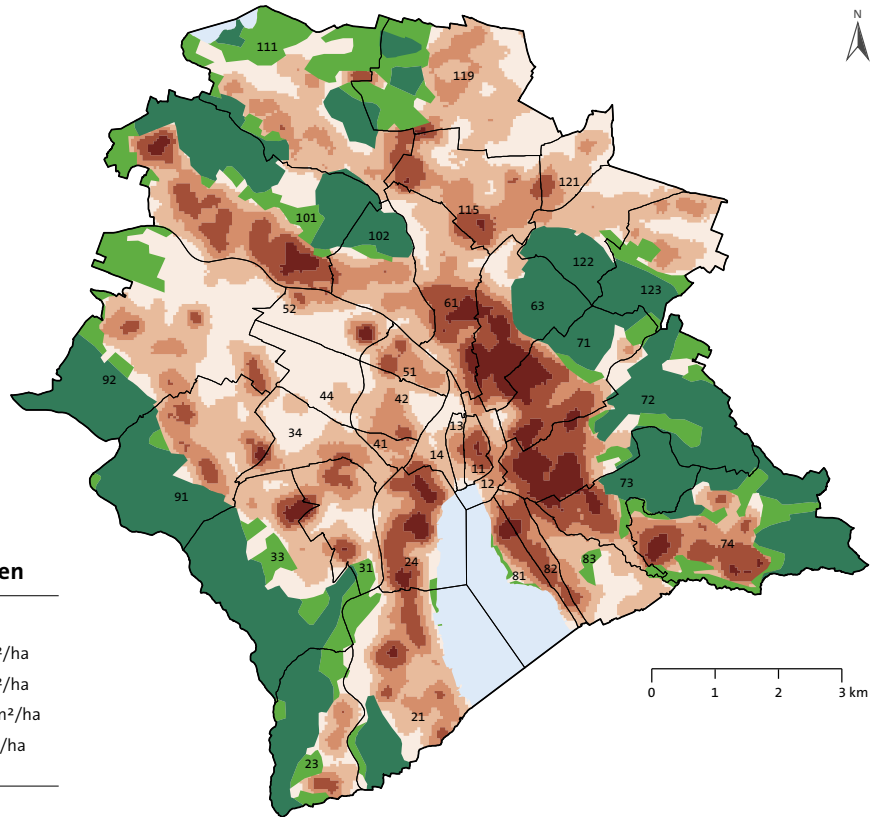
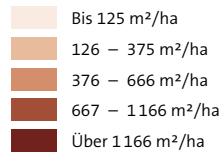
► Brottageschossfläche, die von Wohnungen einer bestimmten Grösse belegt wird, Ende 2004

K_11

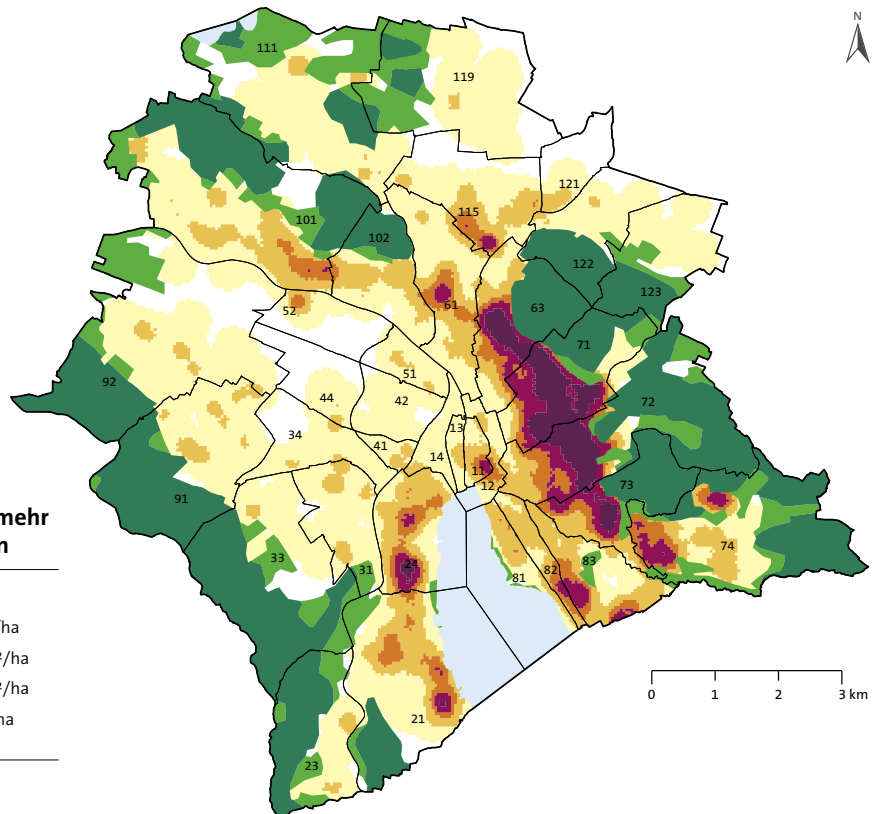
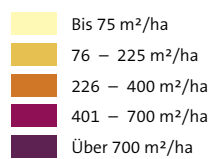


K_11


Fünf- und Sechszimmerwohnungen



Wohnungen mit mehr als sechs Zimmern



SONDERFORMEN DES WOHNBSITZES

Trotz immer wiederkehrender Bemühungen zur Förderung von Wohneigentum lebt die überwiegende Zahl der Zürcherinnen und Zürcher in Mietwohnungen. Bei den in Mehrfamilienhäusern gelegenen Wohnungen ergibt sich das gewissermassen «aus der Natur der Sache»: Der Besitzer oder die Besitzerin belegt eine oder vielleicht zwei Wohnungen, die übrigen werden vermietet.

Das Problem ist dann lösbar, wenn sich der Besitz nicht auf das ganze Gebäude bezieht, sondern nur auf das bewohnte Stockwerk. Die 1963 eingeführte Rechtsform des Stockwerkeigentums erfreut sich denn auch zunehmender Beliebtheit: Mittlerweile gehören 5,5% des Raumes und 6,4% der Wohnfläche in der Stadt Zürich Stockwerkeigentümergeinschaften. Der nur mässig erhöhte Anteil bei den Wohnflächen zeigt, dass Stockwerkeigentum zwar überwiegend, aber nicht ausschliesslich dem Woh-

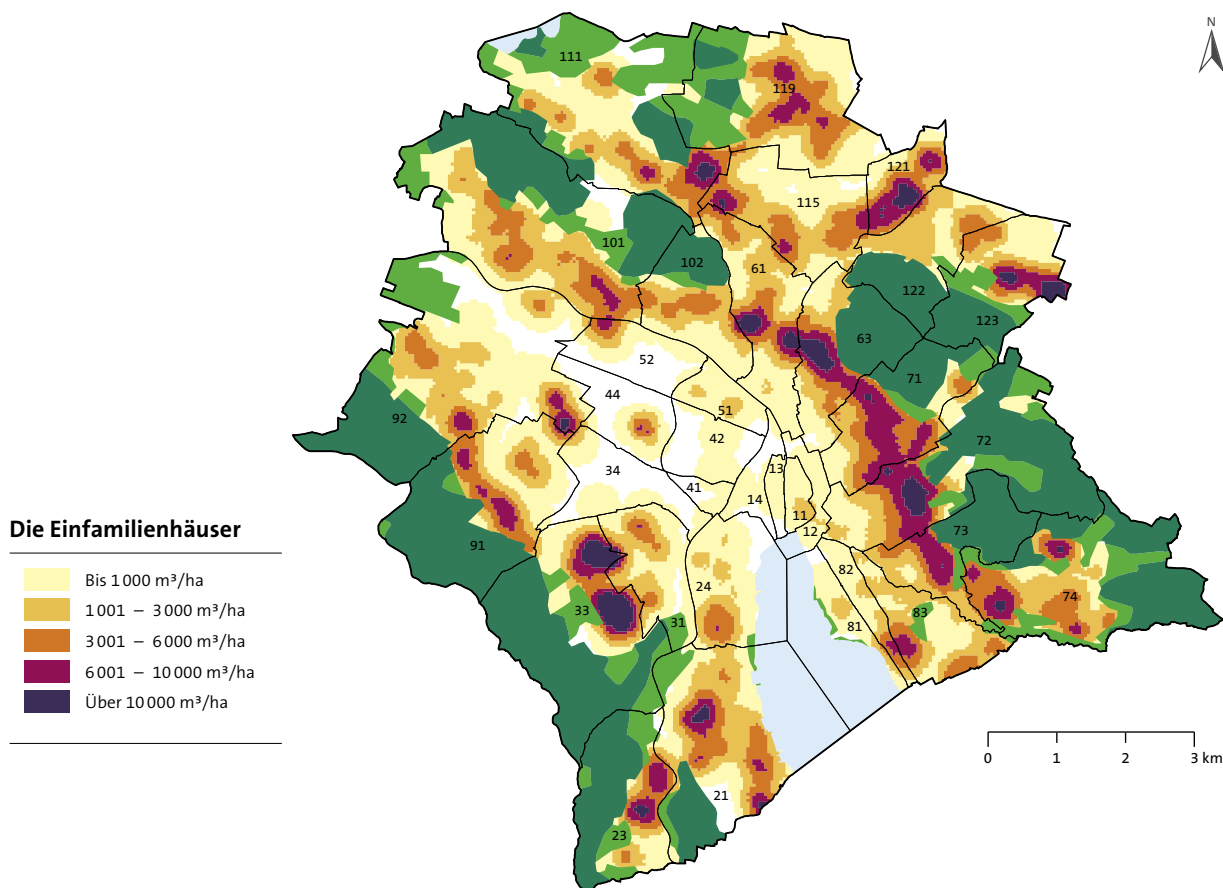
nen dient. Ein Anteil zwischen zehn und zwanzig Prozent wird als Büro genutzt.

Eine sehr viel traditionsreichere Art des Wohnbesitzes, bei welcher der Raumnutzer nicht gleich ein ganzes Gebäude besitzen muss, ist die Baugenossenschaft: 8,5% des städtischen Raumangebotes gehört Baugenossenschaften, der Anteil an der Wohnfläche beträgt sogar 16,4%.

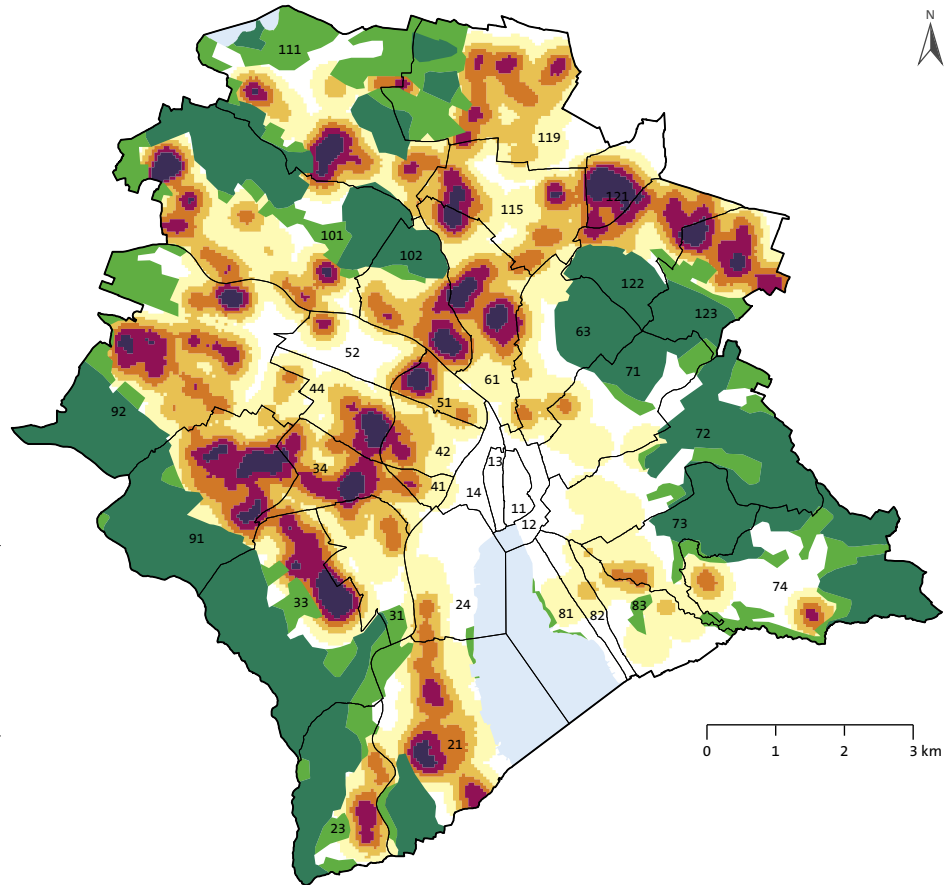
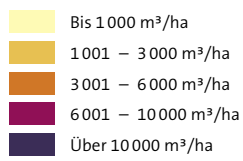
Einen – gewissermassen «idealen» – Sonderfall bilden die Einfamilienhäuser: Bei diesen stimmen Wohn- und Gebäudeeinheit überein, so dass das Bedürfnis nach einer Gebäudeaufteilung erst gar nicht aufkommt. Die Karte, welche die Verteilung des in Einfamilienhäusern befindlichen Raums darstellt, nimmt auf die Eigentumsform keine Rücksicht, es sind also auch jene 20,8% des Raumes in Einfamilienhäusern abgebildet, die sich im Besitz von Baugenossenschaften befinden.

Rauminhalt von im Wohnsektor wichtigen Gebäude- bzw. Eigentümergruppen
 ► Ende 2004

K_12
 ↗



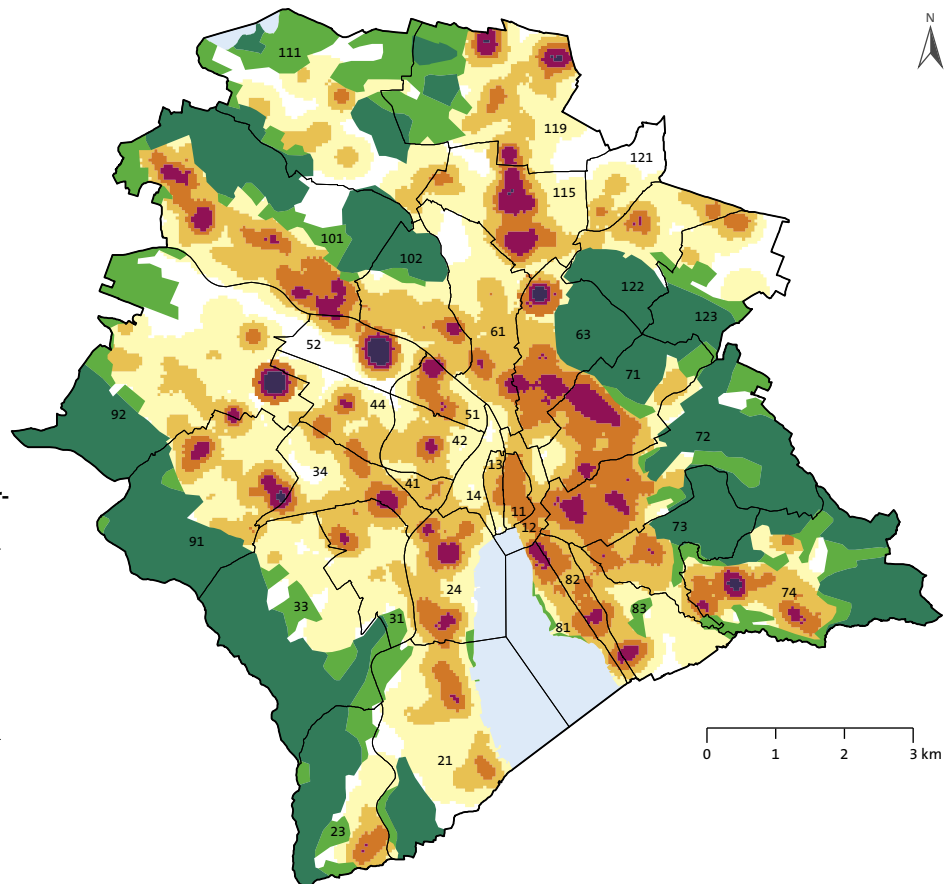
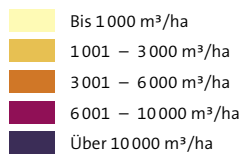
Die Baugenossenschaften



K_12



Die Stockwerkeigentümergeinschaften



DIE VERTIKALE GLIEDERUNG DER RAUMNUTZUNG

Der verfügbare Raum wird nicht nur im Seefeld anders genutzt als in Schwamendingen, in Wipkingen anders als in Leimbach, er wird gleichzeitig auch im Erdgeschoss anders genutzt als im ersten Obergeschoss, in diesem anders als im dritten Obergeschoss. Neben der horizontalen gibt es also auch eine vertikale Dimension, in welcher sich die Nutzungen ausdifferenzieren können: Oben ist nicht gleich unten.

Die Spanne der vertikalen Gliederung ist in Zürich allerdings recht gering: Mehr als 99 Prozent der verfügbaren Fläche liegt in einem engen Bereich zwischen dem 4. Unter- und dem 8. Obergeschoss, 90 Prozent sogar auf den nur sieben Stockwerken zwischen dem 2. Unter- und dem 4. Obergeschoss.

Der enge Bereich vertikaler Nutzungsdifferenzierung wird zudem überformt durch die lokalen Differenzen. Das Wertschöpfungspotential der einzelnen Nutzungsarten reagiert unterschiedlich sensibel auf die Qualität «Zentralörtlichkeit», so dass die Kräfteverhältnisse im Wettbewerb um den Raum im Zentrum ganz anders sind als in der Peripherie. Es ist daher sinnvoll, die vertikale Dimension der Nutzungsdifferenzierung nicht isoliert zu betrachten, sondern die Spannung zwischen Zentrum und Peripherie stets mit im Blick zu behalten.

Die auf dieser Doppelseite zusammengestellten Diagramme unterteilen den Raum in vier übereinander lagernde Schichten: Die Untergeschosse, das Erdgeschoss, das erste Obergeschoss und die höher liegenden Geschosse. Innerhalb jeder Grafik wird die radiale Spannung zwischen Zentrum und Peripherie

in identischer Weise zur Darstellung gebracht. Schon ein kurzer Blick auf die Grafiken macht deutlich, dass diese Spannung für die Nutzung der oberirdischen Stockwerke von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Das verwendete Modell zur Darstellung der Spannung zwischen Zentrum und Peripherie ist sehr einfach (siehe Anhang), gewisse Schwächen müssen in Kauf genommen werden. So ist die Brauchbarkeit der Grafiken an den Rändern spürbar geringer als im mittleren Bildteil; insbesondere lohnt es nicht, den kleinräumigen Kurvenauschlägen im Bereich des Zentrums viel Gewicht beizumessen.

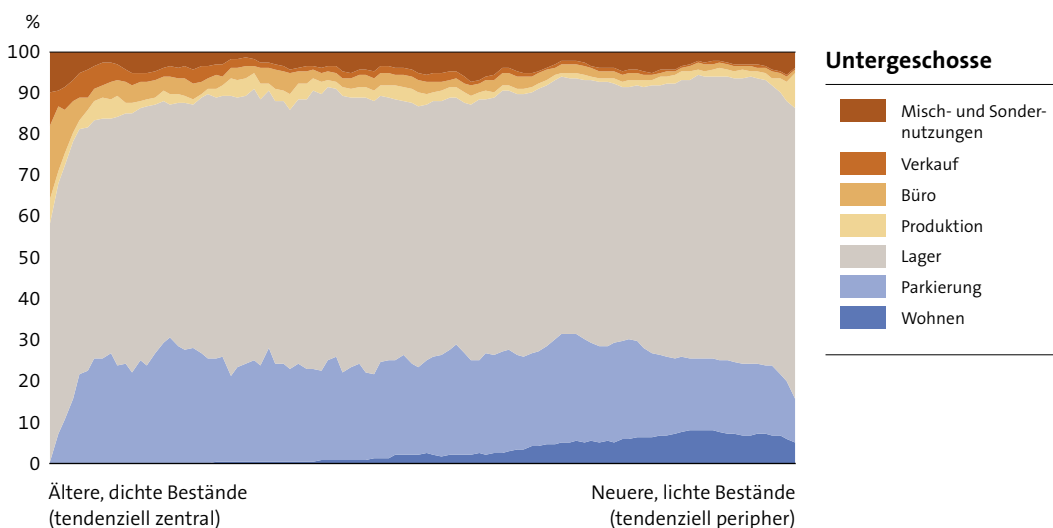
Zu möglicherweise irritierenden Einzelheiten in den Grafiken:

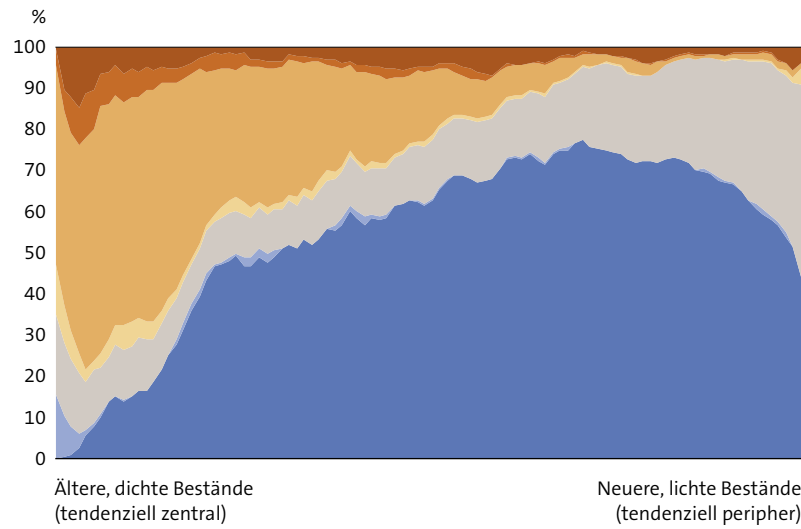
- An der Peripherie wird zunehmend auch in Untergeschossen gewohnt. Wohnen in Geschossen, welche tiefer liegen als der Hauseingang, ist in Hanglagen möglich. Diese sind normalerweise nicht sehr dicht überbaut, so dass das Modell sie als peripher ausweist.
- An der Peripherie steht in hochgelegenen Geschossen relativ viel Lagerraum zur Verfügung. Die mittlere Gebäudehöhe nimmt Richtung Peripherie ab. Dadurch wächst der prozentuale Anteil des je obersten Stockwerks mit dem Estrich, der als Lagerfläche verbucht wird.
- Ganz aussen in der Peripherie wird kaum mehr gewohnt. In der äussersten Peripherie konzentrieren sich Gartenhäuser und Waldhütten.

Raumnutzung

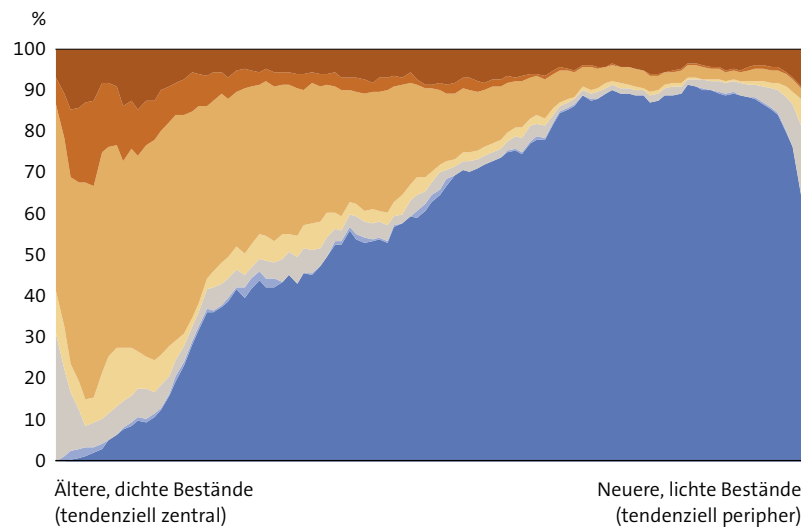
► nach Stockwerk, Ende 2004

G_13

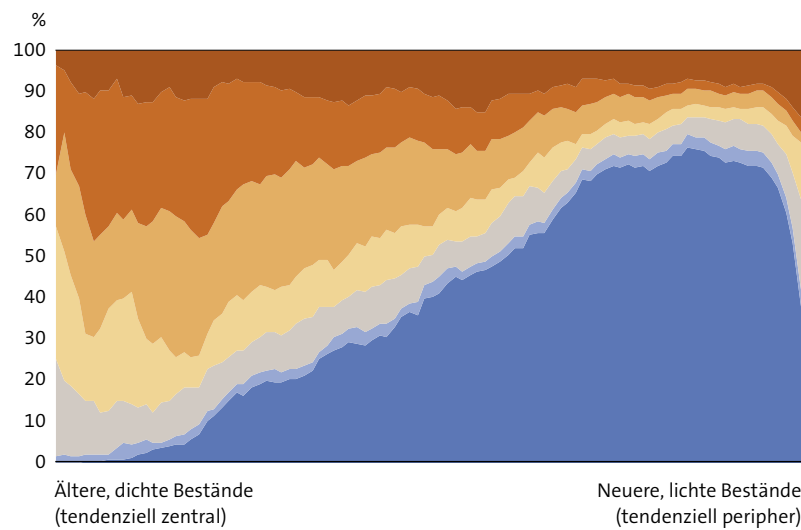




2. Obergeschoss und höher



1. Obergeschoss



Erdgeschoss

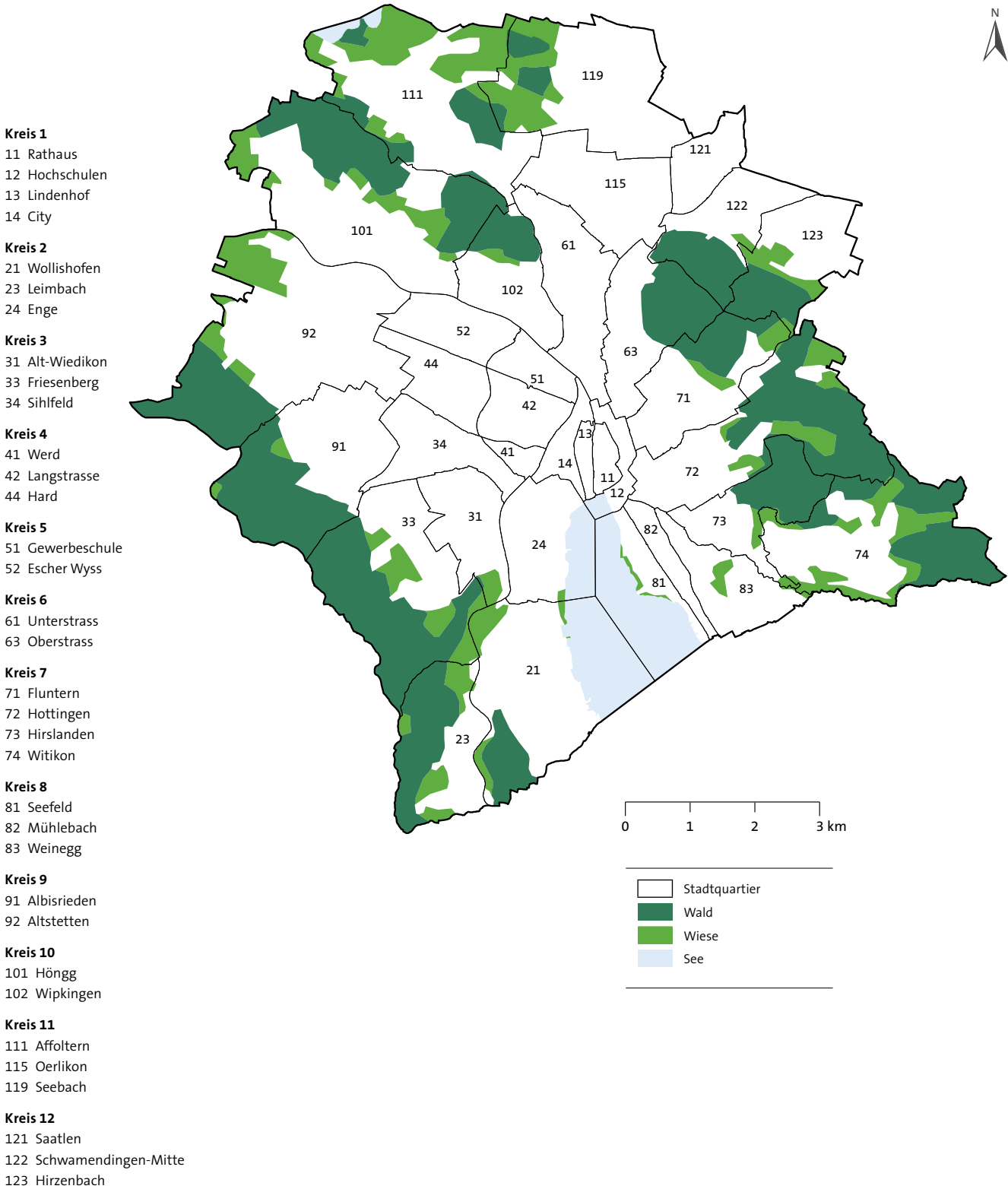
G_13
↩

14 ANHANG

14.1 Übersichtskarte

Übersichtskarte der Stadt Zürich
 ► nach Stadtquartier

K_13



Die verwendete Rastertechnik

Hier werden die technischen Details der verwendeten Rastertechnik beschrieben, soweit sie für alle Karten gelten, Besonderheiten werden unter 14.3 dargestellt.

1 Der Raster

Rasterkarten werden umso besser, je feiner der Raster gewählt werden kann: bei kleineren Flächen werden die Grenzlinien in den Karten glatter. Solch erwünschte Verkleinerung der Rasterweite lässt indessen den rechnerischen Aufwand dramatisch ansteigen; technisch stösst man bald einmal an Grenzen. Die hier verwendete Rasterweite von 44 Metern ist das Beste, was sich bei vertretbarem Aufwand mit den eingesetzten Mitteln (ArView 3.1 und Excel) verwirklichen liess.

Der «krumme» Wert von 44 Metern, mag im ersten Moment befremden; die sachliche Qualität einer «runden» Zahl ist aber in keiner Weise höher als jene einer nicht runden: Für die Qualität allein entscheidend ist die Grösse. Der 44-Meter-Raster zerlegt die Fläche von einer Hektare in etwas mehr als fünf Teilflächen, er ist also fünf Mal besser als der gelegentlich verwendete Hektarraster. Der Raster folgt dem Koordinatennetz von Swisstopo; einer der Flächenschnittpunkte liegt im Koordinatenpunkt 680 000 / 251 000.

2 Die Georeferenzierung der Daten

Mit Ausnahme der ersten Doppelseite stammen die Daten für alle Karten und Grafiken aus der Datenbank EAG. Diese enthält auch Koordinaten. Diese Koordinaten, mit deren Hilfe die Datenbankwerte in die Karten eingestreut werden, bezeichnen meist den Eingangsbereich eines Gebäudes. Die Werte für jedes Gebäude werden innerhalb der Karte jenem Karo zugewiesen, in welchem der Eingang liegt. Das ist nicht sehr präzise – der grösste Teil eines Gebäudes kann in anderen Karos liegen. Diese Ungenauigkeit im Detail ist für die hier gezeigten Karten allerdings vernachlässigbar, indem der von der Generalisierung ausgelöste «horizontale Datentransfer» bedeutend grösser ist.

3 Die Generalisierung des Kartenbildes

Rasterkarten verdanken ihre Ausdruckskraft der Generalisierung: Die Einfärbung eines Rasterkaros erfolgt nicht nur aufgrund des innerhalb dieses Karos gemessenen Wertes, sondern sie bezieht die Messwerte auch der umgebenden Karos mit ein. Die Grösse des Umkreises, in welchem die Werte mit in die Berechnung eingezogen werden, bestimmt das Kartenbild. Dabei gibt es kein «Richtig» oder «Falsch»,

sondern nur gute oder schlechte Angemessenheit an die Intention der Darstellung. Wird ein nur kleiner Bereich in die Berechnung miteinbezogen, wird die Darstellung detailreich, aber unübersichtlich, bei grossem Bereich wird sie übersichtlich, aber pauschal.

Der 169-Flächen: Ziel dieser Darstellung ist die Herstellung einer Übersicht. Entsprechend wurde recht stark generalisiert. Die Einfärbung jedes Karos berücksichtigt auch die Werte von 168 umgebenden Karos, freilich nicht in konstanter Gewichtung. Gleich gewichtet wie das Darstellungskaro sind die 20 nächsten Karos, 24 weiter entfernte Karos werden noch halb so stark gewichtet, 36 weitere zu einem Viertel und die restlichen 88 zu einem Achtel. Damit wird näherungsweise der Regel entsprochen, dass das Gewicht eines Karowertes im Quadrat der Entfernung zum Darstellungskaro abnehmen soll.

Der 37-Flächen: Für einige Karten und für die Schnitt-Diagramme sind Vorberechnungen nötig, die nicht direkt zu Kartendarstellungen führen. Für diese Berechnungen wurde ein kleinerer Bereich miteinbezogen, und die Gewichtung erfolgte differenzierter: In fünf Gewichtungsstufen werden die nur 36 nächsten Karos in die Berechnung miteinbezogen.

4 Die Behandlung der Grenzen

Einerseits verwendet die Darstellung ausschliesslich Daten von Gebäuden, die innerhalb des Gemeindegebietes der Stadt Zürich liegen. Andererseits bilden die Karten das Stadtgebiet vollständig ab. Da die Generalisierung den Miteinbezug von Daten in weitem Umkreis um jeden Darstellungspunkt voraussetzt, werden im Grenzbereich Gebiete ausserhalb der Stadtgrenze mit in die Berechnung einbezogen, Gebiete also, für die definitionsgemäss keine Daten zur Verfügung stehen. Dazu kommt, dass die Stadtgrenze die einzelnen Karoflächen beliebig durchschneidet. Das betrifft 1 632 der insgesamt 48 282 Karos.

Das Problem der Grenze wird dadurch gelöst, dass die Werte der einzelnen Karos mit dem Anteil der Fläche gewichtet werden, welcher sich auf Stadtgebiet befindet. Dadurch wird der Teil des Generalisierungsbereichs, welcher ausserhalb der Stadt liegt, automatisch ausgeblendet, und die zerschnittenen Karos erhalten das ihrer Stadtzugehörigkeit entsprechende Gewicht. Durch die Verminderung der in der Berechnung berücksichtigten Karos wird natürlich der Generalisierungsgrad reduziert. Das Kartenbild zeigt am Stadtrand daher eine etwas erhöhte Tendenz zu Extremwerten.

Bemerkung zu den einzelnen Kapiteln

1 Die Landnahme

Im Unterschied zum Rest der Publikation basieren Grafik und Karte der ersten Doppelseite nicht auf der Datenbank EAG, sondern auf der Karte der Parzellen, die von der Amtlichen Vermessung der Stadt Zürich geführt wird. Die Datenbank EAG beziffert zwar den Hausumschwung, doch sie unterscheidet nicht zwischen befestigtem und humusiertem Teil. Diese Unterscheidung aber ist für diese Doppelseite zentral. Sie erlaubt die Quantifizierung der «inneren Lunge» der Stadt (humusierter Teil des Hausumschwungs und teilweise Sportanlage, Park, Friedhof, Bachbord etc.) und deren Vergleich mit der «äusseren Lunge» (Gewässer, Moor, Wald, Wiesen und Äcker).

Für die Kartenerstellung wurde die Parzellenkarte mit der Rasterkarte verschnitten. Innerhalb jedes Rasterkaros wurde der humusierte Anteil der Bodenfläche bestimmt und dieser Wert generalisiert. Im Unterschied zu den folgenden Karten wurde hier die Fläche des Zürichsees nicht zum Gemeindegebiet gezählt. Auch im Unterschied zu den übrigen Karten wurden hier Wiesen und Wald-Flächen nicht besonders bezeichnet; dass die entstehenden Formen den Einfärbungen in den folgenden Karten gleichen, ergibt sich aus der Natur der Sache.

2 Der Rauminhalt

Die Kartenherstellung folgt dem Grundverfahren. Für die Grafik wurde das Stadtgebiet in – sonst nicht gebräuchliche – drei Teile aufgeschnitten. Diese Aufteilung ist ohne tiefere Bedeutung; sie zeigt etwas von der auch grossflächigen Variabilität des städtischen Gebäudebestandes.

3 Die Raumeffizienz der Bodennutzung

Karte und Diagramm auf dieser Doppelseite kombinieren Daten aus verschiedenen Quellen; Verknüpfungskriterium ist die geografische Ortung: Der Anteil der befestigten Bodenfläche innerhalb eines Karos wird verglichen mit dem diesem Karo von der Datenbank zugewiesenen Rauminhalt. Die Beziehung der beiden Grössen wird in der Grafik visualisiert: je dunkler die Fläche, desto häufiger ist diese Kombination.

Zur Erzeugung der Grafik wurden die Werte erst geografisch mit dem 37-Fläcker generalisiert, dann innerhalb des Grafikaufbaus noch einmal durch die Erzeugung je 5 Messpunkte übergreifender gleitender Mittel. Nach so viel Generalisierung hat es keinen Sinn, die Farbwerte absolut bestimmen zu wollen, daher fehlt die Legende. Die Bedeutung ergibt sich intuitiv: je dunkler die Fläche, desto häufiger ist die Merkmalkombination.

Für die Herstellung der Karte wurde wie folgt verfahren: Für jedes Karo wurde der mit dem 37-Fläcker generalisierte Anteil der befestigten Bodenfläche und das Raumangebot gestimmt. Für jedes Prozentintervall des Anteils der befestigten Bodenfläche wurde eine Häufigkeitsverteilung der in der Stadt vorkommenden Raumangebote erzeugt, und innerhalb dieser Häufigkeitsverteilung die Dezile bestimmt. Jedem Karo dieser Bodenbefestigungsintensität konnte dadurch sein Dezilwert zugewiesen werden. Nach Durchlaufen aller hundert Prozentstufen der Bodenbefestigungsintensität trugen alle Karos einen Dezilwert. Diese Dezile wurden daraufhin mit dem 169-Fläcker generalisiert.

4 Die Gebäudegrösse

Die Karte teilt pro Karo den Gebäudeinhalt durch die Zahl der Gebäude. – Die Abszisse der Grafik ist logarithmisch skaliert. Die Verzehnfachung des Wertes wurde in zehn Teile unterteilt. Von Strich zu Strich ergibt sich ein Faktor von $\exp((\ln 10)/10) \approx 1,259$. Die angeschriebenen Zehnerwerte sind exakt, die übrigen angenähert.

5 Der Gebäudewert

Die Karte teilt pro Karo den Versicherungswert durch den Gebäudeinhalt. – Die Abszisse der Grafik ist hier arithmetisch skaliert.

6 Das Gebäudeeigentum

Die Herstellung der drei Karten folgt dem Standardverfahren; die Skalierung aber ist – dem unterschiedlichen Umfang der Eigentümergruppe entsprechend – verschieden. Man beachte die Legenden.

7 Das Gebäudealter

Für die Karte wurde je Karo das Gebäudealter mit dem Gebäudevolumen gewichtet (multipliziert). In wenig bebauten Gebieten haben damit auch unscheinbare Gebäude hohes Gewicht. Darum die peripher zum Teil erstaunlich hohen mittleren Alterswerte.

Die roten Trennlinien in der Grafik markieren die Grenzen der in Kapitel 8 einzeln dargestellten Epochen.

8 Das Gebäudevolumen einzelner Bauperioden

Die vier nach dem Standardverfahren hergestellten Karten sind unterschiedlich skaliert. Man beachte die Legenden. Die gesamtstädtischen Bestände pro Jahr sind in der Grafik G_7 dargestellt.

9 Die gewerbliche Raumnutzung

Die drei nach dem Standardverfahren hergestellten Karten sind unterschiedlich skaliert. Man beachte die Legenden. Karten zur gleichen Thematik wurden in Analyse 8/2004: «Büro- und Geschäftsflächen in der Stadt Zürich. Leerflächenzählung vom 1. Juni 2004» in etwas anderer Aufarbeitung publiziert.

10 Durch Wohnungen genutzter Raum

Die Herstellung der Karte folgt dem Standardverfahren. Sie visualisiert die Wohnraumdichte. Die vier Karten in Kapitel 11 verteilen den Wohnraum auf die verschiedenen Wohnungsgrößen.

Eine analoge Aufteilung wird in der Grafik gezeigt. Hier wird ein Teil der geografischen Information geopfert, um den wohl bedeutendsten Aspekt der geografischen Situierung präziser herauszuarbeiten: die Spannung zwischen Zentrum und Peripherie.

Die Herstellung der Grafik: Kennzeichnend für das Zentrum ist die hohe Raumdichte (Kapitel 2), aber auch das erhöhte Gebäudealter (Kapitel 7 und 8). Die beiden Parameter, welche offenbar sensibel auf den Gegensatz zwischen Zentrum und Peripherie reagieren, werden zur Ortung der einzelnen Karos im Spannungsfeld Zentrum – Peripherie eingesetzt.

Die Grundkarten der Raumdichte und des Gebäudealters wurden mit dem 37-Flächen generalisiert, und dann für jedes Karo die Raumdichte mit dem Logarithmus des Alters multipliziert. Der so entstehende Wert wurde als Kennzeichen für die Position des Karos im Spannungsfeld Zentrum – Peripherie definiert.

Die 46 650 vollständig auf Stadtgebiet liegenden Karos wurden diesem Wert entsprechend sortiert. In dieser Sortierung wurden nun hundert Gruppen in der Weise gebildet, dass in jede Gruppe ein Prozent der städtischen Geschossfläche zu liegen kam. Innerhalb dieser Gruppen wurden dann die Anteile der von jeder Wohnungsgröße belegten Flächen bestimmt. Das ergab die Werte der Grafik. Zur Glättung der Kurven wurde je das fünf Prozentpunkte übergreifende gleitende Mittel bestimmt, das am Rand auf drei, bzw. eine Position vermindert wurde.

Zur Interpretation der Grafik: Stellt man sich die Prozentskala nach oben bis auf hundert Prozent erweitert vor, dann entspricht die entstehende Rechteckfläche der Gesamtheit der in der Stadt verfügbaren Geschossfläche. Von links nach rechts sortiert nach dem oben beschriebenen Kennzeichen für die Zentralität ist in Prozentschritten der jeweilige Anteil der Wohnflächen aufgezeichnet: links sind die Verhältnisse im Zentrum, rechts jene an der Peripherie beschrieben.

Die Grafik nutzt – ohne sie im Einzelnen nachzuweisen – die örtliche Korrelation zwischen Bebauungsdichte und Alter einerseits und der Nutzung andererseits. Die praktisch lineare Ausprägung der Kurve, welche die Geschossflächen umfasst, die Wohnungen mit mehr als drei Zimmer verbrauchen, legt nahe, dass diese Korrelation recht eng ist. Die Hauswände werden damit transparent: Von der umgebenden Bebauungsdichte und dem gewissermassen in den Mauern gespeicherten Alter aus lässt sich die mittleren Nutzungsverhältnisse der Innenräume recht präzise voraussagen.

11 Die Wohnungsgrössen

Die vier Karten in Kapitel 11 ergeben addiert die Karte in Kapitel 10. Dargestellt sind also Geschossflächen. In der verwendeten Datenbank (EAG) ist die Geschossnutzung nicht nach Wohnungsgrösse aufgeschlüsselt. Zu den einzelnen Wohnungen aber ist eine Angabe der Nettowohnfläche verfügbar. Die Bruttowohnfläche wurde proportional zu den Nettowohnflächen auf die einzelnen Wohnungsgrössen verteilt. Man beachte wieder, dass die Skalierung der Karten unterschiedlich ist.

12 Sonderformen des Wohnbesitzes

Die drei Karten wurden aus thematischen Gründen zusammengestellt, sie visualisieren aber verschiedene Merkmale. Bei den Kennzeichen «Stockwerkeigentümergeinschaft» und «Baugenossenschaft» handelt es sich um Eigentümerarten. Sie erweitern also die Palette der in Kapitel 6 gezeigten Karten. – Das Kennzeichen «Einfamilienhaus» ist eine Gebäudeart. Alle Eigentümerarten können Einfamilienhäuser besitzen, in seltenen Fällen tun dies sogar Stockwerkeigentümergeinschaften.

13 Die vertikale Gliederung der Raumnutzung

Die im Titel bezeichnete Vertikalität der Raumgliederung wird in der Grafiksequenz dargestellt. Die drei übereinander stehenden Grafiken bilden übereinander stehende Gebäudeteile ab. Die vierte, noch auf der linken Seite stehende Grafik bildet die Untergeschosse ab, sie gehört also noch unter die drei übereinander gestellten Grafiken.

Die Herstellung der Grafiken folgt dem Prinzip, das für die Grafik G_10 beschrieben wurde. Eine Veränderung ergibt sich hier insofern, als die Darstellung nach Stockwerken aufgeteilt wurde. Dieses Splitting erfolgte erst nach der Verteilung der Geschossflächen auf die hundert Teilflächen. Das hat den Nachteil, dass die Teilflächen auf den einzelnen Stockwerken nun nicht mehr konstant sind – sie sind es nur in ihrer Gesamtheit –, doch es hat den Vorteil, dass von Stockwerk zu Stockwerk keine seitlichen Verschiebungen auftreten: Vertikal übereinander liegende Stellen beschreiben stets die gleichen Orte.

14.4

Kennzahlen

Ziel dieser Publikation ist nicht die Vermittlung von Zahlen. Das verwendete Zahlenmaterial ist praktisch vollständig im etwa gleichzeitig erscheinenden «Statistischen Jahrbuch der Stadt Zürich 2006» greifbar.

Schon früher publiziert wurden Daten in:

- Bautätigkeit und Grundeigentumswechsel 4/2004
- Analyse 6/2005 «Bautätigkeit und Grundeigentumswechsel im Jahr 2004»

Zur raschen Orientierung werden hier ein paar gesamtstädtische Kennzahlen aufgelistet.

Landfläche der Stadt Zürich	8 651 ha
daraus: Verkehrsfläche	1 208 ha
Gebäudegrundfläche	1 073 ha

Zahl der Gebäude	55 311
-------------------------	--------

Versicherungswert aller Gebäude 114 Milliarden Fr.

Rauminhalt	165 Millionen m ³
daraus: Öffentliche Eigentümer	29 Millionen m ³
Natürliche Personen	44 Millionen m ³
Gesellschaften	64 Millionen m ³
Stockwerkeigentümer	9 Millionen m ³
Baugenossenschaften	14 Millionen m ³

Geschossfläche (brutto)	5 238 ha
--------------------------------	----------

Wohnfläche (netto)	1 490 ha
---------------------------	----------

Wohnungen	201 166
davon mit	
1 Zimmer	26 998
2 Zimmern	42 009
3 Zimmern	74 166
4 Zimmern	41 487
5 Zimmern	11 071
6 Zimmern	3 343
7 Zimmern	1 057
8 oder mehr Zimmern	1 035

14.5

Glossar**Gebäude:**

Trotz aller Normierungsbemühungen gibt keine allgemein verbindliche Definition dessen, was als «ein Gebäude» zu bezeichnen ist. Zwar ist die Abgrenzung eines Gebäudes bei den meisten Bauwerken kein Problem, doch es gibt immer auch Sonderfälle, bei denen unterschiedliche Abgrenzungen ähnlich angemessen erscheinen. Mit Ausnahme von Kapitel 4 werden daher alle Berechnungen nicht auf die Einheit des Gebäudes bezogen, sondern auf den umbauten Rauminhalt, bzw. auf die Grösse der in den Gebäuden verfügbare Geschossfläche.

Gebäudealter:

Die Datenbank EAG verzeichnet für jedes Gebäude das Baujahr. Dieses wird nur bei Abbruch und Neubau verändert, bei Renovation oder Umbau bleibt es unverändert. Gebäude auch stattlichen Alters können daher durchaus «modern» erscheinen.

Gebäudegrösse:

Die Gebäudegrösse bezeichnet den Rauminhalt pro Gebäude. Die kartierte mittlere Gebäudegrösse teilt den im Messbereich erfassten Rauminhalt durch die Zahl der dort situierten Gebäude.

Geschossfläche:

Als Geschossfläche wird verstanden, was früher auch als Bruttogeschossfläche bezeichnet wurde: Die Fläche eines Geschosses samt Mauern, Treppenhäusern und Liftschächten, aber ohne Innenhöfe. Die nutzbare Nettogeschossfläche ist im Mittel um etwa ein Viertel kleiner.

Gesellschaft:

Bei den Gesellschaften handelt es sich zum grössten Teil um Aktiengesellschaften.

Landnahme:

Als «Landnahme» wird hier das Fehlen der natürlicherweise zu erwartenden Humusdecke verstanden. Dabei wird nicht unterschieden zwischen ursprünglicher Humusdecke (Wald und Wiesen) und sekundärer Humusdecke (Rasen auf planiertem Umschwung, bepflanzte Verkehrsinseln).

Raumeffizienz der Bodennutzung:

Je intensiver eine Bodenfläche genutzt wird, desto höher die Effizienz der Bodennutzung. Da hier nur gemessen wird, wie viel Raum in Gebäuden entstanden ist, alternative Nutzungen, zum Beispiel als Verkehrsfläche, aber unberücksichtigt bleiben, wird der Begriff «Raumeffizienz der Bodennutzung» geprägt. Er bezeichnet das Verhältnis des in Gebäuden vorhandenen Rauminhalts zur im gleichen Gebiet insgesamt befestigten Bodenfläche.

Rauminhalt:

Beim Rauminhalt der Gebäude handelt es sich um den Bruttoinhalt, also um das Gebäudevolumen samt Mauern und Dach.

Raumnutzung:

Obwohl der Begriff «Raum» verwendet wird, beziehen sich alle Nutzungsdarstellungen auf Geschossflächen. Da die Geschosshöhe in der weit überwiegenden Mehrheit der Gebäude in nur engen Grenzen variiert (im Mittel liegt sie bei 3.10 Meter), ist die verkürzende Redeweise akzeptierbar. Es versteht sich, dass die Angemessenheit bei den Büros grösser ist als bei den Produktionsflächen, wo die Geschosshöhe stärker variiert.

Wohnung:

Die Einheit der Wohnung ist als Messgrösse zwar eher brauchbar als die Einheit des Gebäudes, doch auch hier gibt es deutliche Grössenunterschiede. Ausgewiesen wird daher stets die von den Wohnungen belegte Geschossfläche, samt Küche, Treppenhaus und Mauerwerk. Diese Referenz auf die belegte Geschossfläche bewirkt zudem eine durchaus erwünschte Akzentverschiebung: Gegenüber der Zählung nach Wohneinheiten ist das Gewicht der grossen Wohnungen erhöht, jenes der kleinen Wohnungen vermindert.

Wohnungsgrösse:

Die Datenbank EAG enthält einerseits die Nettowohnfläche der einzelnen Wohnungen. Bei den Geschossflächen andererseits ist die Nutzung durch Wohnungen bezeichnet, ohne dass aber die Parzellierung in einzelne Wohnungen ausgewiesen würde. Um die Wohnungskarten mit den gewerblichen Nutzungskarten kompatibel zu machen, wurden die von Wohnungen belegten Geschossflächen proportional zur Nettowohnflächenverteilung den einzelnen Wohnungsgrössen zugeteilt.

14.6

Verzeichnis der Grafiken und Karten

Grafiken		
G_1	Die Bodennutzung – Ende 2004	4
G_2	Die Verteilung des Raums auf die einzelnen Geschosse – Ende 2004	6
G_3	Rauminhalt der Gebäude – nach Anteil der befestigten Bodenfläche, Ende 2004	8
G_4	Rauminhalt – nach Gebäudeart und Gebäudegrösse, Ende 2004	10
G_5	Versicherungswert – nach Gebäudeart, Ende 2004	12
G_7	Rauminhalt der Gebäude – nach Baujahr, Ende 2004	16
G_10	Anteil der von Wohnungen genutzten Geschossfläche – Ende 2004	22
G_13	Raumnutzung – nach Stockwerk, Ende 2004	28
Karten		
K_1	Anteil der von Humus bedeckten Bodenfläche – 2004	5
K_2	Der verfügbare umbaute Raum – pro Hektar Arealfläche, Ende 2004	7
K_3	Die relative Effizienz der Bodennutzung zur Raumschaffung – Ende 2004	9
K_4	Die mittlere Gebäudegrösse – Ende 2004	11
K_5	Versicherungswert pro Kubikmeter Rauminhalt – Ende 2004	13
K_6	Verteilung des Besitzes wichtiger Eigentümergruppen – Ende 2004	14
K_7	Mittleres Alter der Gebäude – Volumengewogen, Ende 2004	17
K_8	Rauminhalt der Gebäude nach Bauperiode	
K_9	Geschossflächen verschiedener Nutzungen – Ende 2004	20
K_10	Die Wohnfläche – Von Wohnungen belegte Bruttogeschossfläche pro Arealfläche, Ende 2004	23
K_11	Wohnfläche nach Zimmerzahl der Wohnungen – Bruttogeschossfläche, die von Wohnungen einer bestimmten Grösse belegt wird, Ende 2004	24
K_12	Rauminhalt von im Wohnsektor wichtigen Gebäude- bzw. Eigentümergruppen – Ende 2004	26
K_13	Übersichtskarte der Stadt Zürich – nach Stadtquartier	30

 www.statistik-stadt-zuerich.info

