



Abb. 1 „When I grow up, I want to be an apartment block“
© Jan Ackenhausen

MISCHUNG ≠ MISCHUNG

NACHHALTIGE STADTENTWICKLUNG

ERFORDERT NEUE UND VIELFÄLTIGE

FORMEN VON URBANER

DURCHMISCHUNG

Dorothee Huber, Jan Ackenhausen, Ute Schneider

Angesichts der globalen Veränderungen durch den Klimawandel und der Überschreitung der planetaren Grenzen durch menschlichen Ressourcen- und Platzverbrauch ist es wichtig, über neue Stadtmodelle nachzudenken. Es ist prognostiziert, dass bis 2050 etwa 70 % der Weltbevölkerung in Städten wohnen wird (vgl. UN 2018). Das starke Wachstum bringt viele Herausforderungen mit sich, denn mit den zunehmenden Bevölkerungszahlen steigen auch die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Anforderungen. Um auf die bevorstehenden Entwicklungen eingehen und die Bedürfnisse der Gegenwart, aber auch jene zukünftiger Ökosysteme und Generationen sicherstellen zu können, ist es unumgänglich, Städte nachhaltig zu gestalten.

Ein wichtiges Element einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist die Nutzungsmischung verschiedener Funktionen (vgl. Breuer 2000). Das Nebeneinander unterschiedlicher Nutzungen entfaltet das städtische Leben und fördert Vitalität, Vielfalt, Robustheit, Synergien, Intensität und Anteilnahme und ist „ein Erfordernis, um lebenswerte und zukunftsfähige urbane Räume zu schaffen“ (Peer / Forlati 2017, 12). Trotz dieser Prämissen bestehen viele der städtebaulichen Gebiete, die heute unter der Maxime eines „urbanen, gemischt genutzten Quartiers“ gehandelt werden, großteils aus Wohnbauten mit Anteilen an Büros, öffentlichen Einrichtungen sowie – oft als maßgebend für einen „lebendigen Stadtteil“

verstandenen – gastronomischen Nutzungen und Handel. Dieses „Latte-Macchiato-Konzept“ eines belebten urbanen Raums schließt eine wesentliche Funktion aus: die Produktion materieller Güter bzw. die industrielle Fertigung und unterstützende Dienstleistung. Rückblickend auf die letzten Jahrzehnte der Stadtentwicklung wird deutlich, dass viele der gewerblichen und industriellen Arbeitsplätze aus dem Stadtbild verschwunden sind – in Randgebiete, Vororte oder sogar ans andere Ende der globalisierten Welt. Das führte zu einer funktionalen Ausdünnung städtischer Räume, welche sich zunehmend auf eine konsumorientierte Koexistenz von Wohnen, Handel und Gastronomie reduzierten.

Die Stadt als „Ort des Konsums“ und der funktionalen Trennung muss im Kontext der nachhaltigen Entwicklung hinterfragt werden. Ein nachhaltiges Stadtmodell erfordert eine holistische Vision, wo alle Prozesse, die unser Leben unterstützen, einen Platz bekommen und die Systeme zirkulär, lokal und regional organisiert werden. Es bedarf eines gesellschaftlichen Umdenkens, wie wir mit Stadtraum umgehen, einer Ambition zu neuen Formen von Durchmischung und einer Rückbesinnung auf ein konstruktives und lebendiges Neben- und Miteinander. Eine „Stadt der kurzen Wege“ ist ökologischer, denn mit steigender Dichte sinkt der Landverbrauch pro Kopf und die Auslastung und das Angebot von sozialer Infrastruktur und Kultureinrichtungen nehmen zu. Wenn dann auch noch Waren und Lebensmittel lokal produziert und gehandelt werden, führt es dazu, dass die Stadt wieder zu einem engmaschigen Netzwerk von Wohnen, Arbeiten, sozialem und kulturellem Leben werden kann, das der Lebenswirklichkeit der Menschen im 21. Jahrhundert entspricht und den sozialen und ökologischen Herausforderungen begegnen kann (vgl. Drexler 2022).

Mehrere Städte nehmen diesen Perspektivenwechsel bereits an. Sie nutzen die Vorteile der effizienteren und zirkulären Herstellungsprozesse, um neue Ansätze für diverse und nachhaltige städtische

Räume zu erproben und sich mit den damit verbundenen Aufgaben und Widersprüchen auseinanderzusetzen. Die relevante Frage dabei ist, wo und wie Produktion in der Stadt wieder oder weiterhin stattfinden kann.

Produktion und Stadt

Industrie und Handwerk haben eine wesentliche Rolle in der Entwicklung der europäischen Stadt gespielt. Sie waren Ursprung von Stadtgründungen und Bevölkerungswachstum und prägten auch heute noch ganze Regionen.¹ Die historisch gewachsene und traditionell durchmischte Stadt war immer schon ein Sammelbecken unterschiedlicher Nutzungen und diente vielen Zwecken, unter anderem Arbeitsprozessen aller Art – Handel, Industrie, Gewerbe –, Wohnen, Erholung und Vergnügen. All dies geschah bis zur Wende zum 20. Jahrhundert in einer starken räumlichen Dichte und fand gleichzeitig, nebeneinander, übereinander oder in einer Mischform statt. Dieses enge Zusammenspiel der unterschiedlichen Nutzungen stieß jedoch an seine Grenzen. Vor allem in der Frühphase der Industrialisierung, als Wohnen und Arbeiten oft untrennbar miteinander verbunden waren, war es zu schwerwiegenden Gesundheits- und Hygieneproblemen sowie zu sozialen Konflikten gekommen. Aus der Kritik an diesen Lebens- und Arbeitsbedingungen entstand Ende des 19. Jahrhunderts, beginnend mit der Gartenstadtbewegung und Anfang des 20. Jahrhunderts durch die Moderne bestätigt, ein neues Leitbild einer funktionsgetrennten und später auch autogerechten Stadt. Dieses städtebauliche Konzept revolutionierte die Stadtplanung und verbannte die Industrie und andere produktive Tätigkeiten in eigene Viertel, möglichst weit weg von den Wohngebieten (vgl. Hill 2020, 11–43). Die symbiotische Beziehung von Wohnen und Industrie wurde endgültig durch den Fordismus und die sich damit verbreitende Massenproduktion sowie den steigenden motorisierten Individualverkehr aufgelöst (vgl. Gärtner 2019, 286–287). In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts setzten zwei weitere Wellen

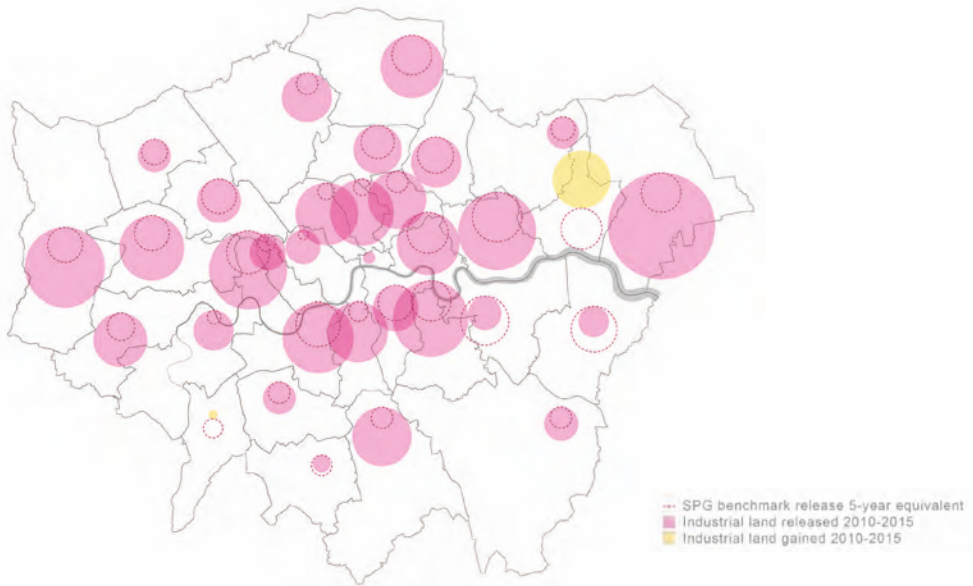
¹ Für einen detaillierten Überblick der Rolle der Industrie in der europäischen und nordatlantischen Stadtentwicklung vgl. u. a. Bairoch 1985, Hohenberg / Hollen Lees 1995 und Jacobs 1969.

der Deindustrialisierung ein: aufgrund der Produktivitätssteigerung und des Wettbewerbs auf den internationalen Märkten sowie als Ergebnis von Immobilienentwicklung und Gentrifizierung (vgl. Hill 2020, 41). All das führte zu einer sehr geordneten und großteils homogenen Stadtstruktur, die unser modernes Verständnis des städtischen Raumes nach wie vor prägt: Man wohnt in einem Wohngebiet, man erholt sich in einem Erholungsgebiet und die Produktion findet in einem Gewerbe- / Industriegebiet am Rand oder außerhalb der Stadt statt.

Die Stadt verschlingt sich selbst

Die Funktionstrennung, die dem Verschwinden der industriellen Aktivitäten in den Stadtzentren zugrunde lag, ging in erster Linie von der Sorge um die öffentliche Gesundheit aufgrund emissionsintensiver Industrie und vielfach schlechter Lebensbedingungen in den dicht besiedelten Arbeitervierteln aus. Heute wird diese Trennung durch Wohnbebauung auf ehemaligen Industrieflächen herbei- und fortgeführt, genährt vor allem durch den immensen Einfluss, den die jahrzehntelange Wohnbauentwicklung auf die Grundstückswerte in den Innenstädten ausgeübt hat.

Menschen zieht es immer mehr in die Städte, weil es dort eine Fülle von Bildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten sowie die Gelegenheit der Verwirklichung differenzierter Lebensstile gibt. Der Bevölkerungszuwachs schafft eine große Nachfrage nach Wohnraum, erhöht aber zugleich den Druck auf den Arbeitsmarkt. Wachsende Städte benötigen neben erschwinglichem Wohnraum auch eine Vielzahl von Berufen in vielen Sektoren und auf verschiedenen Qualifikationsniveaus. Denn in einer „auf Erwerbsarbeit ausgerichteten Gesellschaft ist die Teilhabe am Arbeitsleben letztlich entscheidend für die Integration“ (Läpple 2016, 24) und ein wichtiger Faktor für die Lebensqualität. Die diversen Bedürfnisse werden in der gegenwärtigen Stadtentwicklung in erster Linie mit Arbeitsplätzen in der Dienstleistungsgesellschaft gedeckt, die



von hochqualifizierten Arbeitnehmer*innen besetzt werden, und nicht mit der Fertigung und Produktion materieller Güter, die einen wesentlichen Beitrag zur Öffnung des Arbeitsmarktes „nach unten“ leisten. Unter dem Deckmantel der Schaffung von Arbeitsplätzen gentrifiziert die innerstädtische Brachflächenanierung nicht nur den Wohnungsmarkt, sondern auch den Arbeitsmarkt. Die Stadt verschlingt sozusagen durch diese Entwicklungen ihre eigenen Gewerbe- und Industriegebiete und urbanen Arbeitswelten. Es scheint, dass anstatt eine Krise zu lösen blindlings in eine andere hineingelaufen wird.

Abb. 2 Transformation von Industrie- und Gewerbeflächen in London von 2010 bis 2015: rosa = die Umwandlung von Gewerbe- und Industriegebieten in Wohngebiete; gelb = die Schaffung von neuen Gewerbegebieten; Strichlinien = geplanter Flächenverlust (der erheblich niedriger ist als der reelle Flächenverlust)
 Quelle: Muir / Kerimol 2017, 4. Die Karte enthält OS Daten.
 © Crown Copyright and database right (2023), Bearbeitung: AECOM (2017).

Nicht nur in Wien ist die Wohnstadt und Dienstleistungsgesellschaft im Zunehmen und drängt die Produktion allmählich aus der Stadt und der Region hinaus. Auch in anderen historischen Industriestädten wie London, Brüssel und Zürich wird es immer schwieriger, Raum zu finden, denn der Druck auf den Boden zwischen konkurrierenden Flächennutzungen ist hoch. Nicht nur das Wohnen, sondern auch die Schaffung von Grün- und Freiflächen zur Unterstützung eines guten Stadt- und Lebensklimas, Bildung, Verwaltung, Versorgung und soziale und kulturelle Nutzungen beanspruchen immer mehr Platz und stehen in einem massiven Flächenkonflikt in einer Stadt, in der sich Menschen niederlassen wollen.

In London wurde der durchschnittliche Flächenverlust für Gewerbe und Industrie 2017 auf 65,2 ha pro Jahr geschätzt (vgl. Greater London Authority 2017, 12, 231). In Brüssel arbeiteten 2013 nur 3 % der aktiven Bevölkerung in Industrie und Gewerbe, 1981 waren es noch 12 % (vgl. Michiels 2015, 3). Auch Wien hat im vergangenen Jahrzehnt etwa 250 ha seiner ausgewiesenen Betriebszonen in andere Nutzungen überführt (vgl. Magistrat der Stadt Wien 2017, 51). In Zürich ist der Bestand an Industriegebäuden, Nutzflächen für Werkstätten und Produktion von Beginn der 1990er Jahre bis 2008 um insgesamt ein Drittel geschrumpft. Ab 2008 stabilisierte und erholte er sich. Im Vergleich dazu sank die Beschäftigung in Industrie und Gewerbe im gleichen Zeitraum um gut 50 % (vgl. INFRAS 2017a, 20–22).

Diese Zahlen sind jedoch differenziert zu betrachten: Flächen- und Beschäftigungsstatistiken allein geben kein vollständiges Bild des Rückgangs des verarbeitenden Gewerbes in den Städten ab, weil auch das Bruttoinlandsprodukt berücksichtigt werden muss (vgl. Andreoni / Gregory 2013). Denn aufgrund technologischer Innovation, Automatisierung und der fortschreitenden Digitalisierung sind flexiblere und dezentralisierte Produktionsprozesse entstanden, die weniger auf große Flächen und viele Arbeitskräfte angewiesen sind. Diese neuen Produktionsprozesse benötigen vielmehr ein wirtschaftliches Ökosystem, in dem Innovation, Kapital und spezialisierte Arbeitskräfte zusammenkommen wie in einem städtischen Kontext (vgl. Schwab 2017), und haben zugleich ein großes Potenzial, einen wesentlichen Beitrag zu einer diversifizierten und nachhaltigen städtischen Kreislaufwirtschaft zu leisten (vgl. European Commission 2014).

Städte wie Brüssel, London, Wien und Zürich haben bereits mutige Maßnahmen ergriffen, um ihre Industrieflächen zu schützen. Nicht etwa, um die von sozialen und hygienischen Prinzipien geprägten (siehe Abschnitt „Produktion und Stadt“) Planungs-



Abb. 3 Brüsseler Regional-Flächennutzungsplan PRAS: Mischung findet hier auch im Maßstab des Stadtblocks statt. Gelb / hellorange = Gebiete für leichte Durchmischung; dunkelorange / -braun = stark gemischte Gebiete; rosa = städtische Gewerbebezonen; dunkelblau = Hafen- und Logistikgebiete. Quelle: BruGIS – <https://gis.urban.brussels/brugis> (04.01.2023)
Basiskarte UrbIS © 2023; Flächennutzungsdaten Perspective.brussels 2023

systeme zu deregulieren, sondern um eine kontrollierte und qualitative Entwicklung von Industrie und Gewerbe innerhalb des dichten Stadtgefüges anzuregen und damit die Kreislaufwirtschaft zu unterstützen.

So sieht der Brüsseler Flächennutzungsplan „PRAS“² (s. Abb. 3) Gebiete für verschiedene Arten von Durchmischung vor, die jeweils ein unterschiedliches Maß an Wohn- und Industrieflächen aufweisen: In Gebieten mit leichter Durchmischung dominiert die Wohnfunktion und es dürfen maximal bis zu 250 m² produktive Aktivitäten pro Gebäude entstehen. Stark gemischte Gebiete sind ebenfalls überwiegend der Wohnfunktion gewidmet, aber es dürfen zwischen 500 und 1.500 m² produktive Aktivitäten pro Gebäude entwickelt werden. Die als städtische Gewerbebezonen – ZEMU (Zone d’Entreprises en Milieu Urbain) – gewidmeten Flächen sind Gebiete, wo 40 % der Gebäudefläche der Wohnfunktion vorbehalten sind. Flächen, wo keine Wohnnutzung erlaubt ist, sind Hafen- und Logistikgebiete.

² Mehr Information über den Brüsseler Flächennutzungsplan: <https://urbanisme.irisnet.be/pdf/pras/brochure> (26.02.2023).

3 Mehr Information über den New London Plan, der 2021 erschienen ist: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/planning/london-plan/new-london-plan> (26.02.2023).

In London ist vor allem der östliche Stadtteil ein interessantes Beispiel für zunehmende produzierende städtische Gewerbetätigkeiten. Zwischen 2009 und 2021 ist die Zahl der Arbeitsplätze in Ost-London um 34 % gestiegen (266.000 zusätzliche Arbeitsplätze) im Vergleich zu 25 % in ganz London (London Borough of Waltham Forest 2022, 39). Damit ist Ost-London zu einem Zentrum für kleine Unternehmen geworden, wie zum Beispiel Gründerzentren, Künstlerateliers, Co-working- und Makerspaces. Bei diesen Unternehmen handelt es sich in der Regel um Kleinstunternehmen (0 bis 9 Beschäftigte), die oft in Sektoren wie Verlagswesen, Programmierung, Rundfunk, Videoproduktion, Kreativ- und Kunstunternehmen zu finden sind. Dabei ist anzumerken, dass Unternehmen in Ost-London in den letzten Jahren schneller gewachsen sind als der Londoner Durchschnitt (vgl. London Borough of Waltham Forest 2022, 39–40). Um diese Entwicklungen weiterhin zu unterstützen und eine fortschreitende Umwidmung von Industrieflächen abzuwenden, führte 2016 der „London Plan“³, die Raumentwicklungsstrategie für den Großraum Londons, die neue Flächennutzung „Strategic Industrial Land“ (SIL) ein. SIL-Gebiete stellen die Hauptreservoirs Londons für industrielle Tätigkeiten dar. Sie sichern die unterschiedlichen betrieblichen Anforderungen einer Stadt, insbesondere Kleingewerbe, Lagerung, Logistik, Abfallentsorgung, Versorgungsinfrastruktur (wie Energie und Wasser) oder auch Großhandelsmärkte und neue und innovative Produktionsverfahren. SIL schützt Gebiete innerhalb der Stadt, in denen lärmintensive und weniger verträgliche industrielle Aktivitäten angesiedelt werden können. Die Wohnfunktion ist hier nicht zugelassen bzw. nur dann erlaubt, wenn die „verlorene“ Gewerbefläche innerhalb desselben SIL-Gebietes kompensiert wird. Um die Weiterentwicklung industrieller Aktivitäten in den SIL-Gebieten zu gewährleisten, bietet der „London Plan“ strategische Konzepte und Maßnahmen an, um diese Tätigkeiten zu intensivieren, z. B. durch vertikale Stapelung oder auch die Durchmischung von Wohnen und Gewerbe. Damit hat London einen wichtigen Schritt unter-

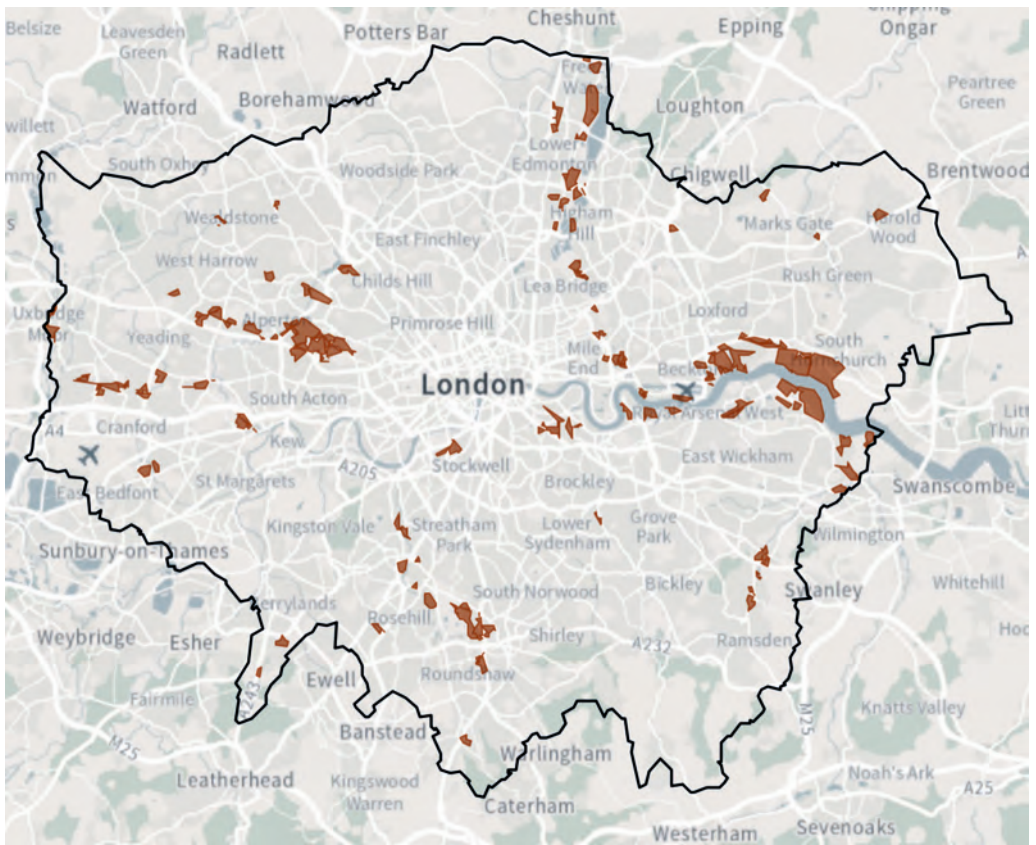


Abb. 4 Die SIL-Gebiete im Großraum London
 Quelle: London Data Store – <https://apps.london.gov.uk/planning/> (04.01.2023)
 Basiskarte enthält OS Daten. © Crown Copyright and database right (2023)

nommen, große Gebiete der Stadt vor dem Verlust von Industrie zu schützen und den Ausbau produzierender Tätigkeiten zu fördern.

Auch die Stadt Wien bekennt sich zu einer proaktiven Unterstützung der Entwicklung einer lebendigen Industrie. 2017 wurde mit dem Fachkonzept Produktive Stadt der Grundstein gelegt, die restlichen städtischen Betriebsflächen (ca. 5 % des Wiener Stadtgebiets, das sind ca. 2.500 ha) zu sichern. Durch die Einteilung dieser Flächen in drei Zonentypen (1. Industriell-gewerbliches Gebiet, 2. Gewerbliches Mischgebiet, 3. Integrierte Einzelstandorte) wurde ein operatives Instrument geschaffen, das den störungsfreien Betrieb von Unternehmen schützt, neue Flächen bereitstellt und neue Standortqualitäten wie z. B. das Mischen von Nutzungen

fördert (vgl. Magistrat der Stadt Wien 2017, 29–30, 51). Die im Fachkonzept ausgewiesenen „Roten Zonen“ (Industriell-gewerbliche Gebiete) sind langfristig ausschließlich industriell-gewerblichen Tätigkeiten vorbehalten, die aufgrund ihrer Emissionen und Verkehrswirkungen, der Größe der Objekte und Liegenschaften und anderer spezifischer Anforderungen ein Umfeld benötigen, das ihren störungsfreien Betrieb ermöglicht (ebd., 65). Die „rosa Zonen“ (Gewerbliche Mischgebiete) sind traditionell betrieblich genutzte Flächen, die aufgrund ihrer zentralen Lage und aktuellen Entwicklungen die Chance für eine intensivere, dichtere und vielfältigere Nutzung als bisher bieten. Reines Wohnen darf hier in bis zu maximal 50 % der Gesamtkubatur integriert werden (ebd., 75–76). Die Zone der integrierten Einzelstandorte bezieht sich auf einzelne, meist traditionelle und in der Stadt integrierte Betriebe. Ziel der Stadt Wien ist es, diese Bestandsflächen zu schützen, da sie wesentlich zur Feinverteilung der produzierenden Wirtschaft im Stadtgebiet beitragen. Aufgrund ihrer oft begünstigten Lage sind sie einem hohen Entwicklungsdruck ausgesetzt und viele davon wurden in den letzten Jahren bereits anderen Nutzungen zugeführt. Mit dem Fachkonzept ist ein Evaluierungsverfahren eingeführt worden, um die Umwandlung solcher Areale in Wohngebiete oder Dienstleistungscluster zu bremsen (ebd., 85–83).

Die Stadt Zürich verfolgt seit 1946 das Ziel, Industrie- und Gewerbebezonen in der Stadt zu halten, und hat als Reaktion auf eine rasante bauliche Entwicklung, die unter anderem zu einer fortlaufend stärkeren Verschmelzung von Wohn-, Industrie- und Gewerbegebieten führte, einen einheitlichen Zonenplan und die erste Bau- und Zonenordnung (BZO 1946) für das gesamte Stadtgebiet festgesetzt. Bis in die 1960er Jahre blieb Zürich eine Industriestadt, aber der Anteil an Arbeitsplätzen im Bank- und Versicherungswesen, in Handel und Gastronomie wuchs stetig, die Zahl an Fabrikarbeitsplätzen ebenso schnell (vgl. INFRAS 2017b, 7–9). Nach dem Höchststand von 125.000 Industriebeschäftigten 1965

4 In der traditionellen Volkswirtschaftslehre wird der Wirtschaftssektor in folgende drei Bereiche unterteilt: Primärer Sektor = die Urproduktion (Land-, Forstwirtschaft und Fischfang, tlw. auch Bergbau); Sekundärer Sektor = Industrie, verarbeitendes Gewerbe und Handwerk; Tertiärer Sektor = Dienstleistungen

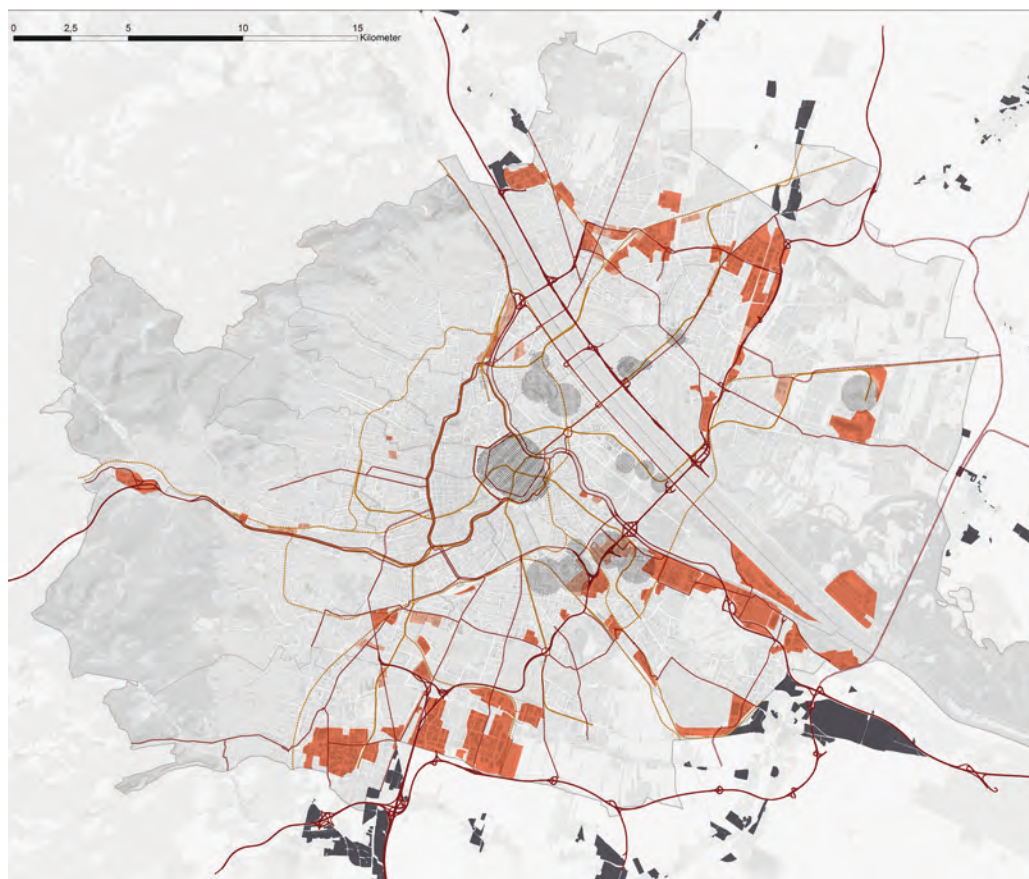


Abb. 5 Fachkonzept Produktive Stadt: Der Wiener Betriebszonenplan unterteilt die Industrie- und Gewerbeflächen in unterschiedliche Zonen (rot = Industriell-gewerbliches Gebiet ; rosa = Gewerbliches Mischgebiet; grau = Betriebsgebiete in den Wiener Umlandgemeinden; Einzelstandorte sind hier nicht dargestellt)

Quelle: Magistrat der Stadt Wien, 2017



verschob sich der Trend von Industrie- Richtung Dienstleistungsstandort. 2018 wurden noch 30.000 Personen im zweiten Sektor gezählt, während der dritte Sektor⁴ an die 430.000 Arbeitsplätze aufwies. Die traditionelle Industrie geriet ab 1974 stark unter Druck und es wurde diskutiert, ob man Industriezonen für finanzkräftige Dienstleistungen zur Verfügung stellen sollte (vgl. Stadt Zürich AsF 2013, 71–73).

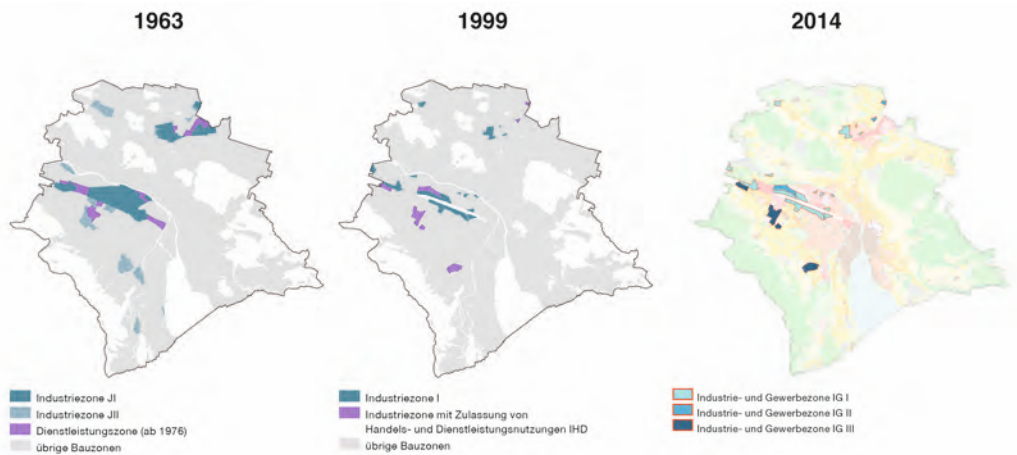


Abb. 6 Entwicklung der Industrie- und Gewerbebezonen in den Bau- und Zonenordnungen der Stadt Zürich
 Quelle: BZO 2014 Erläuterungsbericht nach Art. 47 RPV, Amt für Städtebau der Stadt Zürich, 2014

Es folgte ein Auf und Ab über mehrere BZO-Revisionen, um den Erhalt von Gewerbe und Produktion in der Stadt zu ermöglichen. 1946 war das Verhältnis zwischen zweitem und drittem Sektor noch 50/50 bei einer Beschäftigtenzahl von 219.000, 1974 bereits 30/70 bei 289.000 Beschäftigten, seit 1995 beträgt es ca. 15/85 bei ca. 320.000 Beschäftigten (ebd.).

Nachdem die den Industrie- und Gewerbebezonen zugewiesenen Flächen seit der BZO 1963 mit jeder Revision bis zur BZO 1999 sukzessive verkleinert und für die Ansiedlung reiner Dienstleistungsbetriebe geöffnet wurden, hat sich das Blatt seit der BZO 2014 wieder gewendet. Man fokussiert heute sehr stark darauf, Gewerbe und Industrie in der Stadt zu halten, um wie in London, Brüssel, Wien und andernorts die Stadt auch wieder als Standort für die Herstellung und Verarbeitung von Gütern zu sehen. Aktuell weisen die hierfür zur Verfügung stehenden Flächen die Größenordnung von 1999 auf und machen rund fünf Prozent der Bauzonenfläche aus. Die heute gültige BZO 2014 unterscheidet neu drei Zonen IG I bis IG III, wovon IG I mehr oder weniger exklusiv für Industrie- und produzierende Gewerbebetriebe reserviert bleibt und die beiden anderen Zonen zu gewissem Maß Handel und Dienstleistung erlauben. Damit wurde man den politisch formulierten Zielen, Standorte für Industrie und Gewerbe zu erhalten, gerecht.

Nicht alles ist mischbar

Während die Brüsseler, Wiener und Zürcher Zonierungssysteme einen Rahmen für verschiedene Mischungsgrade in der Stadt bieten, sichern Londons SIL-Ausweisung, Wiens 'Rote Zone' und Zürichs Industrie- und Gewerbebezonen effektiv Raum für jene Funktionen, die nicht mit Wohnen und anderen innerstädtischen Funktionen gemischt werden können. Das ist ein wichtiger Unterschied, denn nicht alles ist mit üblichen innerstädtischen Funktionen wie etwa Wohnen vereinbar. Obwohl moderne Produktionsprozesse heutzutage erheblich sauberer sind, gibt es auch Produktionsaktivitäten, die Lärm, Gerüche und Abgase erzeugen oder durch sperrige Infrastruktur erschlossen werden müssen.

Ob überhaupt eine Durchmischung möglich ist, aber auch der Grad der Mischung hängt also von der Art der geplanten Produktionstätigkeiten ab. Bis vor zwei Jahrzehnten waren Wohnungen über innerstädtischen Supermärkten in vielen europäischen Städten nicht zu sehen. Heute ist es allgemein anerkannt, dass Supermärkte und Wohngebäude durchaus miteinander vereinbar sind und die Baunormen und -techniken haben sich so weiterentwickelt, dass mit den Belästigungen, die durch große Handels- und Gewerbeflächen unter Wohnungen entstehen können, effizient umgegangen werden kann. So werden bei sorgfältiger Planung etwa Schwingungen zwischen den Etagen eliminiert, Brandüberschlag verhindert und unangenehme Dämpfe und Gerüche durch Hochleistungs Lüftungsanlagen abgesaugt.

Industrielle und verarbeitende Tätigkeiten sind häufig deshalb nicht gut mit einem städtischen Umfeld vereinbar, weil sie große Gebäudedimensionen benötigen und keine Aktivierung der Erdgeschoßzone erlauben. So erzeugen z. B. Rechenzentren zwar relativ wenig Störungen und könnten möglicherweise sogar ihre Abwärme in das öffentliche Wärmenetz einspeisen, haben aber extrem hohe Sicherheitsanforderungen, sodass man sie kaum mit

anderen Nutzungen mischen kann. Ein Beispiel dafür, dass es doch umsetzbar ist, ist das weiter unten besprochene „Chandos Road Estate Rechenzentrum“. Handwerkliche Betriebe wie Bäckereien, Kleinstbrauereien, Reparaturbetriebe und kleine Fertigungsbetriebe sind im Allgemeinen viel besser geeignet, da sie kleinere Einheiten benötigen, eine öffentliche Schnittstelle zur Straße bilden können und somit Teil eines feinkörnigen städtischen Netzes sind.

Wer also Durchmischung aus Gewerbe / Industrie / Verarbeitung und anderen städtischen Funktionen möchte, muss spezielle Maßnahmen zur Eindämmung von Konfliktpotenzialen berücksichtigen. Abgesehen von den oben erwähnten konstruktiven Erwägungen und der Berücksichtigung des menschlichen Maßstabs ist vor allem die architektonische und städtebauliche Planung wesentlich: Durch eine spezifische typologische Entwicklung der Gebäude und ihrer Lage im Stadtraum können Abschirmungen bzw. ein Wechsel zwischen lauten und leisen Milieus entwickelt werden. Mittels Schau- und robusten Seiten, der Mischung von ein- und mehrgeschoßigen Gebäuden oder auch der Baukörperstellungen kann z. B. Lärm gut in den Griff bekommen werden. Im Sinne der Konfliktvermeidung ist auch die Auseinandersetzung mit dem öffentlichen Raum relevant; so haben etwa Unternehmen betriebliche Anforderungen wie Zufahrts- und Lademöglichkeiten, Wohnnutzung dagegen braucht ein gewisses Maß an Grün- und Freizeitbereichen (vgl. Magistrat der Stadt Wien 2017, 77). Auch die Größenordnung, Körnung und Intensität der Mischung, das heißt die unterschiedlichen Anteile und Dimensionierungen der zu mischenden Nutzungen innerhalb des Gebäudes oder Gebietes, haben ebenso wie die Ausformulierung der Lagebeziehungen (vertikale oder horizontale Mischung) und der Funktionen zueinander Einfluss auf das Konfliktpotenzial, denn nicht alles ist kompatibel und geht reibungslos neben-, über- oder miteinander.

Vielfalt in der Durchmischung

Der Vergleich aktueller Beispiele in den europäischen Städten Brüssel, London, Wien und Zürich zeigt, wie divers urbane Mischung (mit produktiven Tätigkeiten) sein kann. Es wurden der jeweilige situationsbezogene Umgang mit Funktionsmischung unter den gegebenen Planungsregulativen und die charakteristischen Merkmale der Projekte gegenübergestellt, um ein umfassendes Bild der gegenwärtigen Realitäten einer gemischt-genutzten Stadt zu erhalten und, vor allem durch den internationalen Vergleich, Erkenntnisse für nachhaltige Stadtentwicklung zu gewinnen.

Brüssel ist seit jeher ein Ort der Produktion, in den das verarbeitende Gewerbe sowohl in großem als auch in kleinem Maßstab historisch in das Stadtgefüge eingebettet ist. Die Abwesenheit einer umfassenden Raumplanung und -regulierung hat dafür gesorgt, dass es bis Anfang der 1990er Jahre keine raumgreifende Sanierung der Stadt gegeben hat. Mit Ausnahme sporadischer kapitalgesteuerter Entwicklungsprojekte wurden viele der kleingewerblichen Strukturen großteils erhalten. Die Durchmischung findet hier auf der Ebene des Stadtblocks statt: Durch die Ansiedlung der Produktions- und Lageraktivitäten in den Innenhöfen des Blocks konnten potenzielle Belästigungen wie Lärm, Vibrationen und Brandgefahr für die umliegenden Wohnhäuser eingeschränkt werden. Diese historische Entwicklung wird im regionalen Flächennutzungsplan deutlich, wo verschiedene Braun- und Orangetöne auf der Karte dominieren (s. Abb. 3). Wohnbauentwickler*innen zögern jedoch, das unbekannte Gebiet der Einbeziehung von Produktionsräumen in ihre Projekte zu betreten. Auch umgekehrt haben industrielle Projektentwickler*innen wenig Erfahrung mit der und Vertrauen in die Bereitstellung von Wohnraum als Teil ihrer Projekte.

In Brüssel ist es vor allem der öffentliche Bauträger citydev.brussels, der bei der Implementierung gemischter Gebäude und Quartiere führend ist. citydev.brussels hat den Auftrag, Projekte zur Stadt-

erneuerung und wirtschaftlichen Expansion, oft in stark durchmischten Gebieten und städtischen Gewerbebezonen, zu entwickeln. Seit einigen Jahren konzentriert er sich auf die Kombination von Gewerbe mit gefördertem Eigentumswohnungsbau und hat vor allem dadurch Brüssel zu einem echten Labor für neue Formen urbaner Nutzungsmischung gemacht.

NovaCity I⁵ (Brüssel)

citydev.brussels in Partnerschaft mit Kairos

⁵ Ein Projekt von citydev.brussels und Kairos mit den Planungsbüros &bogdan, DDS+, Atelier EOLE Paysagiste, Establis, Boydens, Venac, BAM Interbuild + Galère. Siehe auch: <https://novacity.be> (15.11.2023).

Ein Beispiel für die vertikale Mischung von Wohnen und Gewerbe ist die NovaCity I, eine Neuentwicklung eines Gewerbegebiets am westlichen Stadtrand von Brüssel. Das Areal mit einer Gesamtfläche von ca. 2 ha befindet sich zwischen Großgewerbeflächen und kleineren Wohnquartieren und ist im regionalen Flächennutzungsplan für „starke Durchmischung“ ausgewiesen: Wohnen, Büro- und Gewerbenutzungen genauso wie Dienstleistung und soziale Infrastruktur. Die Lage in direkter Nähe von S- und U-Bahn und Autobahn begünstigt die Schaffung sowohl von Arbeitsplätzen als auch von Wohnungen. Denn neben Gewerbeflächen beinhaltet die Entwicklung des Areals auch Platz für geförderte Eigentumswohnungen, Studentenwohnungen, Handelsflächen und Qualitäten im öffentlichen Raum. Dadurch öffnet sich das Areal auch zu den umliegenden Quartieren und verbessert den Übergang zu den existierenden Gewerbe- und Wohngebieten. Die erste Phase des Projektes umfasst ca. 1 ha und überlagert 16 Gewerbeflächen (ca. 7.500 m²) für nachhaltige Bau- und Energieunternehmen mit 63 Wohneinheiten. Die Gestaltung der Gebäude und vor allem die interne Organisation des Areals ermöglichen es, Lärm, Geruchs- und visuelle Belästigungen einzuschränken. Die Durchmischung findet vertikal statt, wird aber auch auf horizontaler Ebene unterstützt.



Abb. 7 Das NovaCity I Areal bildet einen Puffer zwischen dem Großgewerbe und den umliegenden feinkörnigeren Wohngebieten. © Laurian Ghinitoiu

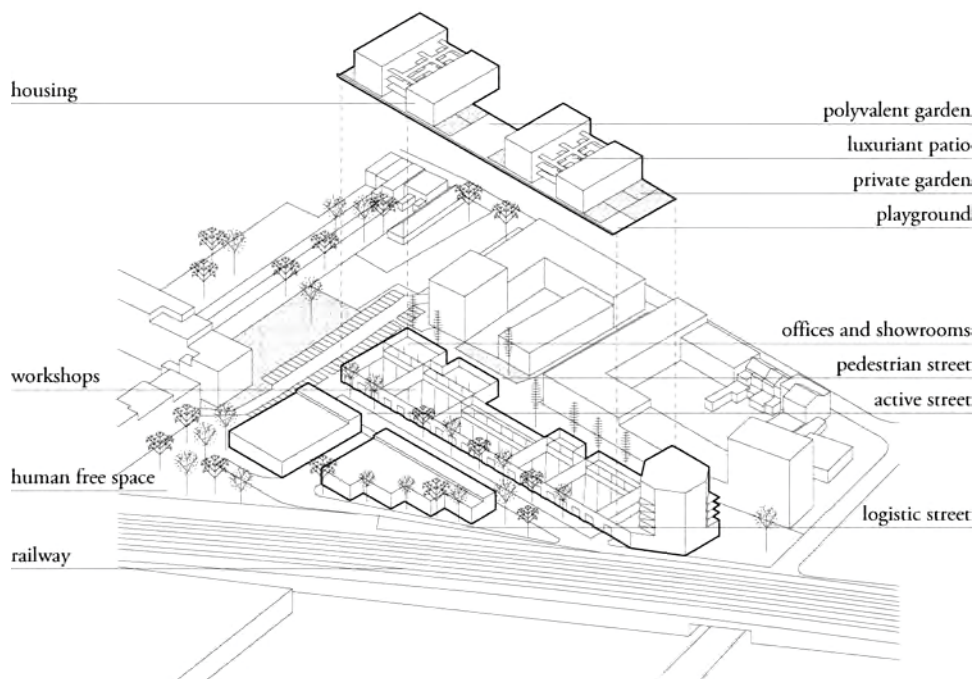


Abb. 8 Vertikale Mischung in Brüssel: Die NovaCity I stapelt 63 Wohnungen über ca. 7.500 m² Gewerbefläche. © &bogdan

Die vertikale Durchmischung, wie sie mit NovaCity I durchgeführt wurde, ist jedoch riskant, da sich eventuelle Lärm- und Vibrationsprobleme erst nach Inbetriebnahme zeigen. Die technischen Anforderungen für vertikale Durchmischung sind oft sehr kostenintensiv, was sich vor allem bei privaten Projekten in höheren bzw. für Kleinunternehmen in unbezahlbaren Mietpreisen äußern kann.

Greenbizz I / Tivoli GreenCity⁶ (Brüssel)

citydev.brussels in Partnerschaft mit PARBAM

⁶ Ein Projekt von citydev.brussels und PARBAM mit dem Entwurfsteam Architectesassoc für Greenbizz I und ADRIANA (CERAU SPRL, ATELIER 55 SPRL, ATLANTE SPRL, YY ARCHITECTURE SPRL und EOLE SPRL) für Tivoli GreenCity.

Eine Alternative ist die horizontale Durchmischung auf Quartiersebene, die eine klare Trennung zwischen dem verarbeitenden Gewerbe und anderen Funktionen ermöglicht, womit etwaige Konflikte zwischen den Nutzer*innen von Wohn- und Industriegebäuden vermieden werden. Die Wohn- und Gewerbegebäude können jeweils von spezialisierten Bauträger*innen entwickelt und ausgebaut werden. Auf diese Weise lässt sich auch eine höhere Dichte erreichen, da der Raum für industrielle Funktionen im gleichen Maße wie für Wohnfunktionen maximiert werden bzw. Gewerbe und andere Nicht-Wohnfunktionen gestapelt werden können. Die Integration der Gewerbe- und Wohnfunktionen erfolgt auf der Ebene des öffentlichen Raums und nicht auf der Ebene des Gebäudes. Dadurch wird das Risiko der Durchmischung jedoch von den privaten Gebäudeeigentümer*innen /-verwalter*innen auf die Stadtverwaltung verlagert.

Das Greenbizz I / Tivoli GreenCity-Areal befindet sich zwischen einem Gebiet für Hafen- und Gewerbeaktivitäten und einem Wohngebiet, ist im regionalen Flächennutzungsplan für „starke Durchmischung“ vorgesehen und soll neben Gewerbe und Industrie auch Platz für Wohnen, Büronutzungen, Dienstleistung und soziale Infrastruktur bieten. Das Areal wurde horizontal durchmischt, das heißt, es gibt zwei Teile: der nördliche (Tivoli GreenCity), der an existierende Wohngebiete grenzt, wurde als Wohngebiet

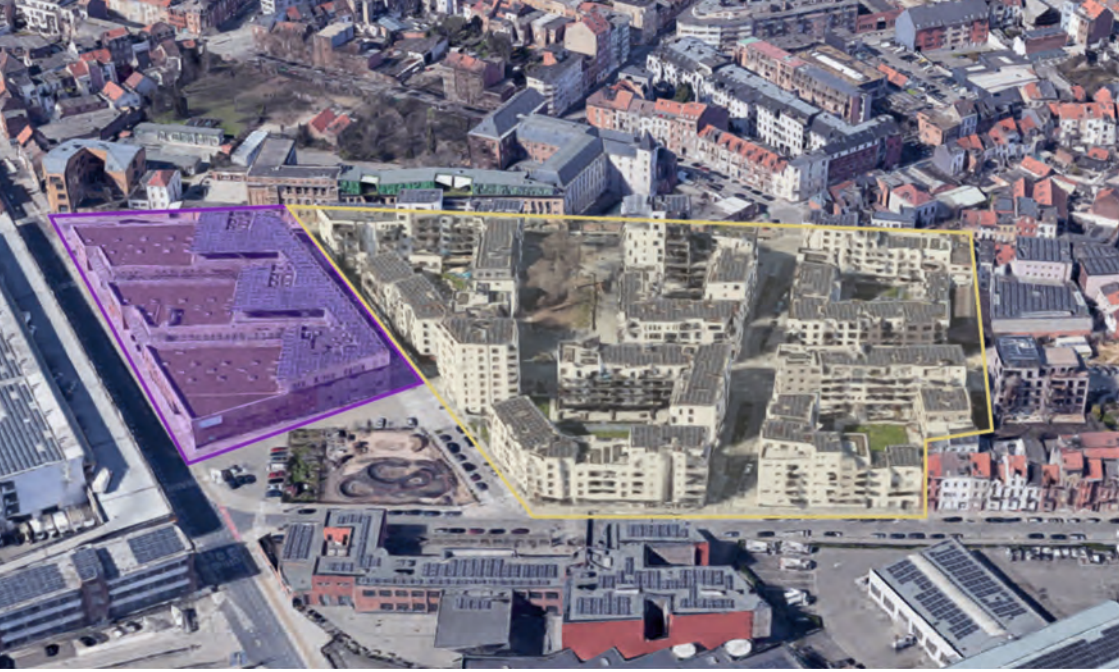


Abb. 9 Horizontale Mischung in Brüssel: das Greenbizz I und das Tivoli GreenCity-Quartier (lila = das Greenbizz I für Leichtindustrie; gelb = das neue Tivoli GreenCity-Quartier)
Bild: © Google (2023), Karte: © Google (2023), (04.01.2023)
Bearbeitung: Jan Ackenhausen. © &bogdan

mit 397 Wohnungen, zwei Kindergärten und etwa 10.000 m² öffentlichem Raum entwickelt. Der südliche Teil (Greenbizz I) liegt direkt neben einem Hafen- und Gewerbegebiet und wurde daher mit einem Gebäude für Leichtindustrie bebaut, sodass es eine sanfte Trennung zwischen den Wohngebieten und den logistikintensiven Hafen- und Gewerbegebieten gibt. Der Greenbizz I-Gewerbezonenkomplex bietet Platz für 52 kleine, auf Food und Tech / Innovation spezialisierte Unternehmen sowie ein FabLab. Die Stadtentwicklung der letzten Jahrzehnte hat das zentral gelegenen Hafenquartier, neben dem sich das Projekt befindet, sehr unter Druck gesetzt. Greenbizz I wird als Antwort auf diese Gentrifizierung und zur Unterstützung der Hafen- und Gewerbetätigkeiten, die eine wichtige Rolle in der nachhaltigen Transportpolitik der Stadt spielen, gesehen. Das Projekt wurde von citydev.brussels entwickelt und wird auch von ihnen verwaltet.

Chandos Road Estate Rechenzentrum (London)

Vantage Data Centers, RBA Architects + Conservation Consultants

7 Der „Park Royal Atlas“ ist hier verfügbar: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/regeneration/regeneration-publications/park-royal-atlas> (04.01.2023)

In London ist Park Royal⁷ eine Brutstätte für innovative Gewerbe- und Industriegebäude. Mit über 2.000 Unternehmen und etwa 30.000 Arbeitsplätzen (vgl. Greater London Authority 2014, 4) ist es Londons größtes geschütztes Gewerbegebiet und als SIL-Gebiet ausgewiesen. Das heißt, dass die Entwicklung von Gewerbeaktivitäten in diesem Gebiet intendiert ist. Das Park Royal-Areal grenzt direkt an mehrere Entwicklungsgebiete, wo in den nächsten zehn Jahren etwa 25.000 neue Wohnungen entstehen sollen. In der Weiterentwicklung von Park Royal muss daher berücksichtigt werden, dass der öffentliche Raum in den nächsten Jahrzehnten ganz anders gebraucht werden wird und auch, dass industrielle Areale fußgängerfreundlicher werden müssen. Um das zu erreichen wird versucht, die historisch kleinteiligere Körnung des Stadtgefüges und seiner Industriebauten zu fördern.

Das Chandos Road Estate Rechenzentrum ist ein Beispiel für die Integration unterschiedlicher Körnungen, um eine Straßenfront im menschlichen Maßstab zu kreieren. Es befindet sich in einem historischen Teil von Park Royal, der durch seine Differenziertheit und alte Industriegebäude architektonisch und stadtplanerisch interessant ist. Er wurde deshalb auch im lokalen Entwicklungsplan als historisch wertvolles Gebiet bezeichnet. Das Areal des Rechenzentrums ist ungefähr 2 ha groß und liegt direkt an einem der Entwicklungsgebiete für ca. 6.000 neue Wohnungen. Gestaltung und Flächennutzung müssen daher nicht nur eine qualitative Durchmischung fördern, sondern auch den Verlust von direkten Arbeitsplätzen kompensieren, da die Beschäftigungsdichte des Rechenzentrums sehr gering ist. Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, nutzt der Entwurf die Tiefe des Grundstücks für die Einfügung eines kleinen dreistöckigen Gebäudes zwischen dem öffentlichen Raum und dem Rechenzentrum. Dieses spiegelt die



Abb. 10 Das Chandos Road Estate Rechenzentrum: Ein kleinteiliges Puffergebäude schirmt den öffentlichen Raum vom logistikintensiven Rechenzentrum ab. © Vantage Data Centers

Maßstäblichkeit der weiteren Umgebung wider, ist damit ein hochwertiger Puffer zum größeren Maßstab des Rechenzentrums und außerdem eine urbane Alternative zum Gebrauch von Abwehrmaßnahmen wie Zäunen und Stacheldraht. Das Gebäude schafft Raum für ca. 30 leistbare Arbeitseinheiten für leichtes Gewerbe und Produktion, die durch ihre Orientierung eine aktive Front zur Straße bilden und damit den öffentlichen Raum angenehmer und fußgängerfreundlicher gestalten.

Wien hat, ähnlich wie Brüssel und London, eine lange Tradition als Arbeiter*innen- und Industriestadt, die viel von ihrem produzierenden Gewerbe in den letzten Jahrzehnten verloren hat (vgl. Magistrat der Stadt Wien 2017, 51). Mit den im Fachkonzept Produktive Stadt vorgestellten Zonen möchte die Stadt diesen Entwicklungen entgegentreten und verfolgt zwei komplementäre Strategien: erstens Betriebe vor einer destruktiven Durchmischung zu

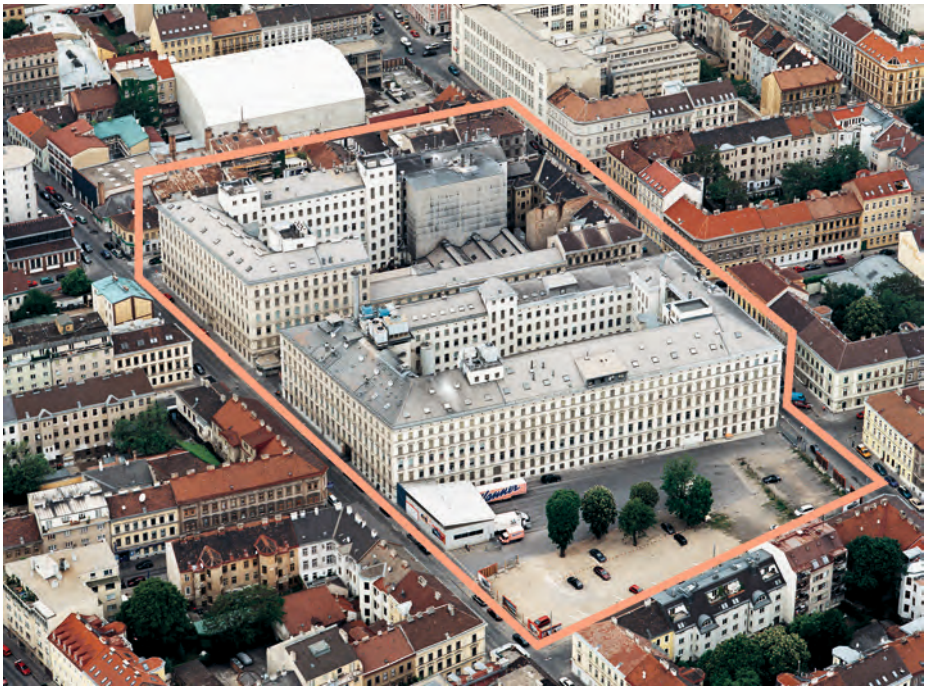
schützen und zweitens eine produktive Mischung zu entwickeln. Die Stadt Wien versteht vor allem die „rosa Zonen“ (Gewerbliches Mischgebiet), die vielfältigere Nutzungen vorsehen, als „Zukunfts-vision der Produktiven Stadt“ und wichtige „Alternative zur klassischen Trennung von Wohnen und produzierenden Arbeitsstätten“ (Magistrat der Stadt Wien 2017, 76), jedoch hat noch keines der ausgewiesenen Areale es seit der Klassifizierung in die Umsetzung geschafft. Ein Projekt befindet sich kurz vor Baubeginn, ein paar weitere stehen noch auf unsicheren Füßen, einige sind aber aufgrund schwieriger wirtschaftlicher Durchführbarkeit und Umwidmungsspekulationen schon wieder aufgegeben worden (vgl. Putschögl 2021).

In Wien haben vor allem Traditionsunternehmen innovative Lösungen entwickelt, um in der Stadt (weiterhin) zu produzieren, sich stärker in das Stadtgefüge einzubetten und in unterschiedlichen Maßstäben zu einer Durchmischung und einem urbanen Leben beizutragen. Da traditionelle Unternehmen tendenziell eine starke Bindung an ihren Produktionsstandort haben, ist es naheliegend, dass sie weiterhin dort oder zumindest im nahen Umfeld produzieren wollen. Doch der Druck der wachsenden Städte auf den Boden ist groß und die hohen Dichten erschweren oft eine betriebliche Erweiterung, sodass die Unternehmen unkonventionellere Ansätze verfolgen müssen als in der Peripherie angesiedelte Betriebe.

Die Manner Fabrik (Wien)

Josef Manner & Comp AG

Die Josef Manner & Comp AG ist ein Beispiel für eine vertikale urbane Produktion, die eine platzsparende, emissionsarme und umweltverträgliche Fertigungsweise mitten in der Stadt ermöglicht. Das Unternehmen ist ein Wiener Traditions-Süßwarenproduzent, welcher Waffeln, Kekse, Biskotten, Dragees und Pralinen



*Abb. 11 Die vertikale Fabrik der Josef Manner & Comp AG mitten in einem dicht bebauten Gründerzeitviertel in Wien
 Quelle: Josef Manner & Comp AG <https://josef.manner.com/de/unternehmen/produktions-standorte> (04. 08. 2022), Bearbeitung: Dorothee Huber*

herstellt. Manner hat sein Werk in Oberösterreich aufgegeben, um am historischen Wiener Standort zu expandieren. Da dieser mitten in einem dicht bebauten Gründerzeitviertel liegt, investierte das Unternehmen in die Entwicklung einer vertikalen Fabrik, wobei stark auf die Verträglichkeit für die direkte Nachbarschaft geachtet wurde: Die lärmintensiven Lüftungsanlagen gehen in die eigenen Höfe und nicht auf die Straße, die Fassade dient zusätzlich als Schallschutz, die An- und Ablieferung findet in einer neu errichteten Tiefgarage statt (wo auch Anrainer*innen parken können) und die Überschusswärme wird in das Wiener Fernwärmenetz eingespeist und kann etwa 600 Haushalte versorgen. Durch die kürzeren Transport- und Laufwege sowie optimierte Arbeitsabläufe durch die vertikale Produktionsweise hat sich der Flächenverbrauch des Manner-Unternehmens um rund 30 % reduziert. Die Umstellung auf vertikale Fertigungsmethoden und die Entscheidung in Wien

zu bleiben führten neben Effizienz- und Umweltvorteilen auch zu einem Imagegewinn für die Firma, denn die zentrale urbane Lage bewirkt ein geringeres Pendleraufkommen, vereinfacht die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben und schafft außerdem Arbeitsplätze in der Stadt. Das Unternehmen nimmt ca. zweieinhalb Blocks in der gründerzeitlichen Stadtstruktur ein und ist innerhalb ihres Produktionsgebiets zwar nicht durchmischt, leistet aber einen wesentlichen und vorbildhaften Beitrag zur Integration von Produktion in der Stadt und zur Durchmischung auf Quartiersebene (vgl. Brandt 2017).

Manner wird, in Bezug auf Wien, oft als eines der Vorzeigbeispiele für innerstädtische industrielle Produktion genannt. Die Firmenerweiterung begann 2011 und ist bereits 2016, bevor die Stadt Wien 2017 mit dem Fachkonzept Produktive Stadt ein strategisches Regulativ für die Integration von Produktion in der Stadt erlassen hat, fertiggestellt worden. Intensive Unterstützung bei der Planung und Umsetzung der Modernisierungs- und Erweiterungsmaßnahmen erfuhr Manner durch die Stadt Wien, die Wirtschaftsagentur Wien und die TU Wien. Es ist viel technisch-wissenschaftlicher und monetärer Aufwand betrieben worden, um in der dicht bebauten Stadt zu expandieren. Viele Konfliktpotentiale für die direkte Wohnumgebung sind möglichst gering gehalten worden und zusätzlich wurden Mehrwerte für die Umgebung generiert. Die Geruchsemissionen (Anm.: nach gebackenen Waffeln) sind zwar dennoch in regelmäßigen Abständen und, je nach Windlage, in näherer und fernerer Umgebung vorhanden. Der generelle Tenor in Wien scheint aber sehr positiv zur Waffelproduktion inmitten der Stadt zu sein. Doch trotz der positiven Wahrnehmung, wäre, laut der Wiener Stadtplanung, so ein Projekt nach heutigen Regeln, noch an demselben Ort, nicht mehr realisierbar (vgl. Steger 2022).



Abb. 12 © Ottakringer Brauerei GmbH, Stadt Wien, 58. STEK– (<https://www.wien.gv.at/stadt-entwicklung/projekte/pdf/stek-ottakringer-brauerei.pdf>) (03.08.2022)

Quartiersentwicklung Ottakringer Brauerei (Wien)

Ottakringer Brauerei GmbH

Ein weiteres Wiener Unternehmen, welches innerstädtisch produziert und vor der Verdichtung, Öffnung und Nutzungsmischung seines Betriebsareals steht, ist die Ottakringer Brauerei. Das ca. 5,5 ha große Brauereiareal liegt mitten in einem Gründerzeitviertel im Bezirk Ottakring. Das Wiener Traditionsunternehmen kann aufgrund von Investitionen in die Modernisierung ihres Betriebs (u. a. den Bau eines Hochregallagers) platzsparender produzieren und lagern. Die dadurch freiwerdende Fläche soll als gemischt-genutztes Quartier, ganz im Sinne der im Fachkonzept Produktive Stadt vorgestellten „rosa Zone“, entwickelt werden. Aktuell ist das Ottakringer-Areal komplett umzäunt und öffnet nur punktuell bei Veranstaltungen und Führungen für die Öffentlichkeit. Zukünftig soll es in drei Bereiche mit unterschiedlichen Ausrichtungen und Zugänglichkeiten geteilt werden: den Brauereibereich, der ausschließlich für die Produktion zugänglich ist und deren reibungslosen Betrieb sicherstellt; den bereits bestehenden Veranstaltungsbereich, in Zukunft geöffnet und ein aktiver Teil des Stadtraums mit zu-

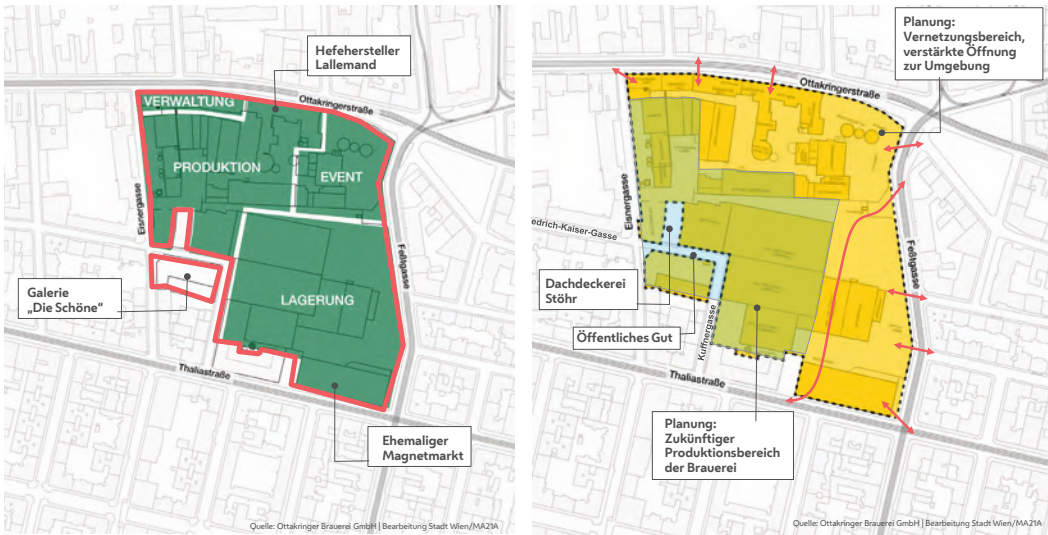


Abb. 13+14 Durch die Modernisierung des Betriebs werden am Areal der Ottakringer Brauerei in Wien Flächen frei, die zukünftig als gewerbliches Mischgebiet („rosa Zone“) entwickelt werden sollen.

sätzlichen Nutzungen, welcher großteils in seiner historischen Baustruktur erhalten bleibt und nur punktuell ergänzt wird; und den Bereich der Arealerweiterung auf den freiwerdenden Lagerflächen, der als lebendiger urbaner Stadtteil mit einer Mischnutzung von Wohnen (es sind ca. 300 Wohneinheiten geplant) und Arbeiten entwickelt werden soll. Ottakringer fokussiert hier auf eine vertikale und horizontale Nutzungsmischung, ein lebendiges Erdgeschoß und attraktive Freiflächen und strebt eine starke Öffnung zur Umgebung an. Der Produktionsbereich der Brauerei ist vom neuen Quartier abgetrennt und auch der Verkehr ist entflochten, sodass Konflikte zwischen Betrieb und den Bewohner*innen vermieden werden (vgl. Stadt Wien 2019).

Das Planungsvorhaben am Ottakringer Brauerei-Areal zeigt, dass auch inmitten der verdichteten Bestandstadt große Betriebe weiterhin und zeitgenössisch produzieren können und wollen, und, anders als bei Manner, auch andere Nutzungen integrieren können. Hervorzuheben ist dabei, dass auf demselben Areal unterschiedli-

che Durchmischungsgrade und -arten erreicht werden sollen, in direkt nebeneinanderliegenden Quartieren, welche sich teils funktional ergänzen und sich zueinander öffnen und teils bewusst in Ruhe lassen. So können einerseits reibungslose Produktionsprozesse der Betriebe, wie der Brauerei, sichergestellt werden, aber andererseits können auch vielfältige gemischt-genutzte Stadträume geschaffen werden, die durch angemessene Mischungsvarianten und -intensitäten auf die unterschiedlichen Nutzungen und deren Bedürfnisse eingehen können. Das Projekt lag 2019 der Stadtentwicklungskommission (STEK – beratendes Gremium der Stadt Wien) vor, die die Entwicklungsvorschläge auf dem Areal befürwortet haben.

Ein Beispiel aus der Schweiz, die Werkstadt Zürich, zeigt auf, wie eine Verdichtung nach innen, unter Beibehaltung bzw. Selbst-Intensivierung und Verdichtung der bestehenden industriellen Produktion, entwickelt werden kann.

Werkstadt Zürich⁸ (Zürich)

SBB, Stadt Zürich und kantonale Denkmalpflege

Die Reparaturwerkstätte der Schweizer Bundesbahnen in Zürich ist ein Beispiel für die mögliche Verdichtung und Mehrfachnutzung eines bis dato monofunktional genutzten Industrieareals inmitten der Stadt. Die politische und planungsrechtliche Grundlage bilden die vom Stadtrat im Oktober 2015 verabschiedeten „Strategien Zürich 2035“, die sechs Strategieschwerpunkte festlegen, worunter einer Werkplatz Stadt Zürich heißt. Der Standort wird auf Basis dieser Zielsetzung auf der Hälfte seiner Fläche mit allen beteiligten Stakeholdern zum Werkplatz für innovative Technologieunternehmen und produzierendes Gewerbe weiterentwickelt.

Das Werkstadt-Areal Zürich umfasst 4,2 ha und liegt am Gleisfeld zwischen Bahnhof Altstetten und Hauptbahnhof Zürich. Es ist Teil einer Reihe von Entwicklungsflächen am Gleisfeld Rich-

8 Projektteam KCAP mit Studio Vulkan Landschaftsarchitektur und IBV Hüsler AG (Verkehr), keoto AG (Nachhaltigkeit), Denkstatt sàrl, BAKUS Bauphysik & Akustik, Planwerkstatt, Baubüro in situ.

tung Hauptbahnhof. Hier befinden sich auch das Areal Neugasse (gemischt-genutztes Wohnquartier), Hardfeld (Potenzial-Areal für City Logistik) und die bereits realisierten Areale Europaallee und Zollstrasse. Die beiden letzteren liegen zentral am Hauptbahnhof und wurden von Gleisfeld, Rangierbahnhof und Postverteilzentrum zu einem gemischt-genutzten Stadtquartier transformiert. Die wesentlichen Nutzungen sind Dienstleistung, Bildung, Kultureinrichtungen, Einzelhandel, Gastronomie und Wohnen.

Das Areal Werkstadt Zürich hat vollkommen andere Voraussetzungen. Wohnen ist hier nicht zulässig, denn es liegt in einer der zentralen Industrie- und Gewerbezone, die sowohl Stadtpolitik als auch Stadtplanung erhalten möchten. Der Fokus liegt auf der Ansiedlung von produktiven, gewerblichen Innovationsbetrieben und Start-up-Firmen mit ergänzenden publikumsattraktiven Dienstleistungsangeboten. Ziel ist es, die monofunktionale Reparaturanlage zu einem Ort für die urbane Produktion, die Kreativwirtschaft und die Kulturszene in der Stadt Zürich zu entwickeln – ein lebendiges und urbanes Quartier für Arbeit und Freizeit, das mit den angrenzenden Quartieren über ein maximal vernetzendes Straßen- und Freiraumgerüst zusammenwächst.

Das bestehende SBB-Reparaturcenter, verantwortlich für die Instandsetzung komplexer Schäden, Wartung und Pflege der Schienenfahrzeuge des Personenverkehrs, bleibt am Standort und wird auf 50 % des Areales wesentlich flächensparender organisiert. Der „urbane Werkplatz der Zukunft“ bietet neue attraktive Bedingungen und unterschiedliche Standorte für innerstädtische Handwerks-, Innovations- und Produktionsbetriebe. Urbane Manufakturen, Clean-Tech-Unternehmen, quartiersnahe Arbeitsplätze für Handwerk, Service und hochspezialisierte Fachkräfte, eine Mischung aus klassischem und innovativem Gewerbe gepaart mit Kultur- und Freizeiteinrichtungen verwandeln das Areal in einen pulsierenden Stadtraum. Wohnnutzungen sind im



Abb. 15 Werkstadt Zürich – Die Transformation der SBB-Werkstätten zum „Urbanen Werkplatz der Zukunft“ © KCAP

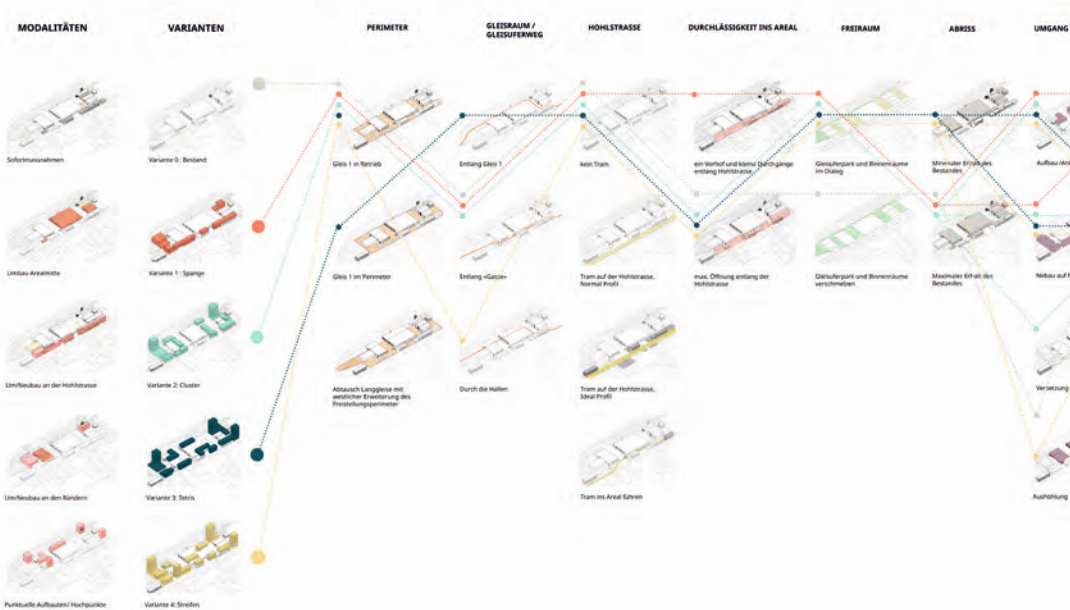
weiterhin als Industrie- und Gewerbegebiet ausgewiesenen Areal nicht erlaubt, sie befinden sich in den angrenzenden Quartieren, die über den Straßen- und Freiraum maximal mit dem Standort vernetzt werden.

Die hier angesprochenen Branchen sind folgende: CleanTech & Labor, urbanes Handwerk, Büros und Ateliers der Kreativbranche, Nahrungsmittelproduktion, Handel, Gastronomie. Auf dem Areal befinden sich bereits heute neue gewerbliche Nutzungen, wie zum Beispiel eine Autowaschanlage, ein Hersteller von Kaffeemaschinen, eine Naturseifenproduktion, eine Kaffeerösterei, eine Sattlerei, Recycle-Betriebe, Think Tanks wie das Smart City Lab Zürich, ein Kunstbetrieb und eine Eventhalle.

Eine Besonderheit des Areals Werkstadt ist der außerordentlich hohe denkmalgeschützte Baubestand. Die SBB-Hauptwerkstätten gelten als überkommunales Schutzobjekt. Sowohl das Gesamtensemble mit seinen Freiräumen, Anlagen und Bauten steht unter

Matrix der variablen Randbedingungen

Die Matrix bietet eine Übersicht über die wichtigsten Randbedingungen pro Thema. Je nach städtebaulicher Variante werden unterschiedliche Randbedingungen kombiniert.



Schutz als auch diverse Einzelgebäude, darunter mehrere große Hallenstrukturen. Die Integration dieser identitätsstiftenden Hallen stellt alle Beteiligten vor große Herausforderungen, unter anderem auch dadurch, dass die Transformation des Areals unter laufendem Betrieb der weiterhin am Standort verbleibenden SBB-Hauptwerkstätte, in welcher monatlich 240 Züge repariert werden, stattfinden muss. Die hieraus resultierenden divergierenden Anforderungen der unterschiedlichen Nutzungen an Fußgänger- und Radfahrer*innen, Anlieferung und Entsorgung per Rad sowie Schwerlast fordern intelligente Logistik- und Mobilitätskonzepte, die eine saubere und sichere Abwicklung der unterschiedlichen Verkehrsströme erlauben.

Am 1. September 2021 hat der Stadtrat dem Masterplan Werkstadt Zürich zugestimmt, der eine nachhaltige Weiterentwicklung und sowohl eine programmatische als auch quantitative Verdichtung der historischen SBB-Werkstätten vorsieht. Der Masterplan bietet ein flexibles Gerüst, innerhalb dessen auf unterschiedlichste Anforderungen reagiert werden kann.

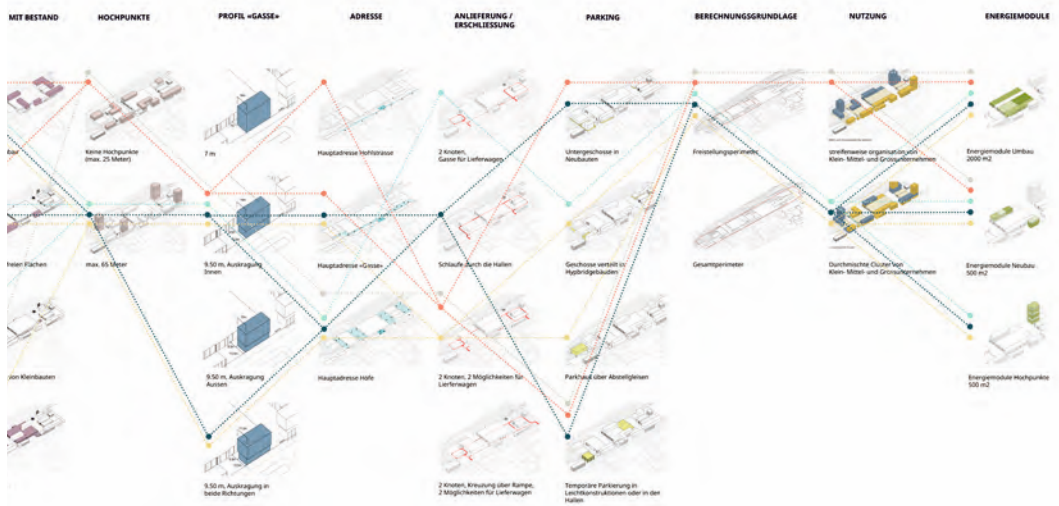


Abb. 16 Matrix der variablen Randbedingungen der Werkstadt Zürich © KCAP

Zukunftsperspektiven auf eine vielfältige Durchmischung

Als wichtigste, aber unauffälligste Eigenschaft des Städtischen werden neben Dichte, Größe und kultureller Vielfalt die Mischung und die Verflechtung der Funktionen bezeichnet (vgl. Bretschneider 2007, 13). Wo und wie diese, insbesondere mit Produktion, in der Stadt wieder und weiterhin stattfinden können, wurde anhand der aktuellen Planungsrechtslagen und der Beispiele in Brüssel, London, Wien und Zürich illustriert. Die wesentlichen Erkenntnisse, nämlich wie urbane Durchmischung in Städten aktiv gefördert werden kann, wo es Nachholbedarf gibt und was es zu berücksichtigen gilt, sind folgende:

Mischung = räumliche Ressourcen

Für die Integration produktiver Arbeitsformen in eine Stadt bedarf es räumlicher Ressourcen. Um die Sicherung und Vorsorge von diesen Flächen zu gewährleisten, haben Städte wie Brüssel, London, Wien und Zürich Planungsinstrumente (siehe oben) entwickelt, die Flächen für Produktion ausweisen und Widmungskategorien

vorgeben. Neben quantitativen sind auch qualitative Voraussetzungen maßgebend für diese Flächen. Denn eine entsprechende Vielfalt an Standortqualitäten kann auf unterschiedliche Nachfragen, Veränderungen und unvorhersehbare wirtschaftliche Entwicklungen reagieren.

Mischung = zweckmäßige Planungsdokumente und -prozesse

Zu den vielen Herausforderungen der Weiterentwicklung und Umsetzung der vielfältigen und durchmischten Stadt gehört die Übersetzung in zweckmäßige Planungsdokumente und -prozesse. Denn wenn ein Musterfall einer urbanen Durchmischung wie die Mannerfabrik in Wien heutzutage nicht mehr realisierbar ist (vgl. Steger 2022), trotz vermeintlich geeigneter Steuerungsinstrumente, stellt man sich die Frage, was der Grund dafür ist und was benötigt wird, um eine gemischt-genutzte, produktive Stadt wieder zu ermöglichen. Auch wenn erhebliche Fortschritte bei der Förderung des städtischen Gewerbes und der Funktionsmischung in den Planungsdokumenten in Brüssel, London, Wien und Zürich erzielt wurden, kann ein Mangel an Details und an der Vielfalt des städtischen Gewerbes und seiner Durchmischung mit anderen städtischen Funktionen beobachtet werden. Dies äußert sich z. B. in der Detaillierung von Wohnungstypologien in Planungsdokumenten und der Abwesenheit von einer solchen Detaillierung für gewerbliche Funktionen. Der Vielfalt an unterschiedlichen Wohnangeboten (Miete / Eigentum, sozial / freier Markt, Ein- / Mehrzimmerwohnungen, Clusterwohnungen, Cohousing usw.) stehen auf der Seite der Industrie- bzw. Gewerbetypologien kaum Variationen gegenüber. Diese Typologien sollten aber im gleichen Ausmaß wie Wohntypologien analysiert und gelehrt werden, um die Prinzipien der diversifizierten Programmierung und Maßstäblichkeit zu steuern bzw. deren Kompatibilität mit anderen städtischen Funktionen herstellen zu können.

Das Planungssystem in Großbritannien ist eine Ausnahme von dieser Beobachtung, da es eine klare Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten industrieller Nutzungen von der Leichtindustrie bis zur Logistik trifft. Dies kann dazu beitragen, die Industrie- und Funktionsmischung zu steuern bzw. sicherstellen, dass industrielle und durchmischte Bauprojekte für die beabsichtigten Gewerbenutzungen geeignete Räume vorsehen. Daher sind Probleme mit durchmischten Projekten, die aufgrund unangemessener Gestaltung keine Mieter finden, wie es regelmäßig in Brüssel zu beobachten ist, in London relativ selten. Die in Großbritannien verwendeten Kategorisierungen beweisen jedoch, dass sich unser Verständnis von industriellen Nutzungen und Gebäudetypologien an sich ändernde Produktions- und Distributionsprozesse anpassen muss.

Insbesondere scheint es eine Diskrepanz zwischen industrieller Nutzung und der damit verbundenen Beschäftigungsdichte zu geben. In den letzten Jahren und besonders seit der Covid-19-Pandemie beobachtet London eine Zunahme der Logistik- und Rechenzentrumsentwicklung wie z. B. das oben beschriebene Chandos Road Estate Rechenzentrum. Obwohl es sich um geeignete SIL-Nutzungen handelt, verringern sie aufgrund ihres sehr hohen Flächenbedarfs und der geringen direkten Bereitstellung von Arbeitsplätzen tendenziell die Beschäftigungsdichte. Hier scheint die SIL-Politik kontraproduktiv zu sein, da sie nur indirekt auf den Schutz von Industriearbeitsplätzen abzielt, während sie in Wirklichkeit den Weg für industrielle Nutzungen ebnet, die genau das Gegenteil bewirken. Der Umgang mit Flächen, auf denen nur wenige Menschen tätig sind und die Frage, ob man diese weiterhin in innerstädtische Areale integrieren soll, sind jedenfalls Punkte, die mit der Veränderung in der Produktionslandschaft (z. B. Industrie 4.0), die genau solche Entwicklungen fördern, auch in den Planungsdokumenten berücksichtigt werden muss.

Mischung = Verträglichkeitsmaßnahmen und -kulturen

Ein Argument, welches im Zusammenhang mit der gemischt-genutzten Stadt stets aufkommt, ist das Konfliktpotenzial besonders mit Wohnnutzung. Stadt muss für viele unterschiedliche Nutzer*innen und Bedürfnisse Raum bieten und die Koexistenz von Differenz ermöglichen. Richard Sennet beschreibt den Kontrast zwischen der geschlossenen und der offenen Stadt in einem seiner Vorträge folgendermaßen: „[...] Geschlossen bedeutet überdeterminiert, ausgeglichen, integriert, linear. Offen bedeutet unvollständig, irrend, konfliktreich, nicht-linear“ (Sennet 2019, 14). Zwar kann immer mehr Produktion in die Stadt integriert werden, weil sie einerseits aufgrund technologischer Entwicklungen immer verträglicher wird und andererseits auch Maßnahmen für die Eindämmung von Konfliktpotenzial getroffen werden, sei es konstruktiv, typologisch oder städtebaulich. Jedoch ist das Konfliktreiche, das Experiment, das Unvollendete für das Funktionieren des Organismus Stadt notwendig, denn er lebt von Vielfalt, dem Neben- und Miteinander von Andersartigem, der Maximierung von Differenz.

Um eine urbane Nutzungsmischung zu erzielen, müssen vermehrt Verträglichkeitskulturen etabliert werden, die im Rechtswesen der Planungsinstrumente festgeschrieben werden. Das impliziert unter anderem die Anpassung von Werten in den Arbeitsstättenverordnungen und / oder die Einführung neuer Widmungskategorien und funktionaler Zonierungen. Das 2017 etablierte Baugebiet „Urbanes Gebiet“ in der Deutschen Baunutzungsverordnung zeigt eine solche Adaptierung in Richtung Verträglichkeit. Die neue Gebietskategorie hat zum Ziel, in städtischen Lagen höhere bauliche Dichten und Nutzungsmischungen möglich zu machen. Die Gebietskategorie unterstützt die Ziele einer Stadt der kurzen Wege, in der Arbeitsplätze vor Ort und eine gute soziale Durchmischung realisiert werden sollen. Dies geht einher mit einer Anpassung der TA Lärm (= Technische Anleitung gegen Lärm, einer Verwaltungsvorschrift der Bundesrepublik Deutschland), die tagsüber einen

höheren Immissionsrichtwert von 63 dB(A) im Vergleich zu 60 dB(A) in Kern- oder Mischgebieten erlaubt (vgl. IHK Hannover 2022).

Je nach lokaler Situation und Planungsrechtslage sind unterschiedliche Methoden anzuwenden, um ein Neben- und Miteinander von unterschiedlichen Nutzungen zu ermöglichen. Das Ziel sollte allerdings immer eine gute programmatische und soziale Durchmischung sein, die eine 16 bis 18 Stunden-Aktivierung eines Stadtquartiers ermöglicht.

Mischung = leistungsfähig

Urbane Durchmischung ist bedingt durch eine leistungsfähige Stadt. Nicht nur leistungsfähiges Wohnen muss sichergestellt werden, sondern auch leistungsfähiges Arbeiten. Transformationsprozesse, vor allem in innerstädtischen Gebieten, führen zu steigenden Grundstückspreisen und das hat zur Folge, dass sich das produzierende Gewerbe eine Niederlassung in diesen Arealen oft nicht mehr leisten kann. Deshalb braucht es, neben den räumlichen, rechtlichen und konflikt-eindämmenden Notwendigkeiten, auch Konzepte der Leistungsfähigkeit als Grundvoraussetzung, um als Betrieb in einer Stadt Fuß fassen zu können. Ein Ansatz wäre z. B. ein Pendant zum geförderten Wohnbau, sozusagen ein geförderter „Produktionsbau“, um sicherzustellen, dass es auch leistungsfähige Flächen für Produktion und Gewerbe in der Stadt gibt, die günstiger sind als am freien Markt.

Weitere Möglichkeiten, um Flächen für produktive Tätigkeiten leistungsfähig zu gestalten, zeigen die Beispiele NovaCity I und Greenbizz I / Tivoli GreenCity in Brüssel. Die Lagebeziehung der Nutzungen zueinander (horizontal / vertikal bzw. neben- / übereinander) bedingt unterschiedliche technische Anforderungen und Herstellungsmethoden. Vertikale Durchmischung im selben Gebäude, wie sie z. B. bei NovaCity I umgesetzt wurde, braucht aufwendigere bauliche Maßnahmen, welche oft hochpreisiger sind.

Mischung = Aushandlung

Ein nicht zu vernachlässigender Aspekt im Zusammenhang mit urbaner Nutzungsmischung ist die sehr spezialisierte Immobilienwirtschaft. Es gibt entweder Wohnbauträger oder Industrie- bzw. Gewerbebauträger, die in ihrem Sektor fachkundig sind und sich den jeweils anderen Bereich oder eine Mischform nicht zutrauen. Wer also mischen möchte, benötigt neue Wege der Aushandlung. Dazu braucht es unter anderem Folgendes: eine Querkopplung zwischen den Wohn- und Industrie- / Gewerbebauträgern; oder eigene Entwickler*innen mit Expertise in Nutzungsmischung wie z. B. citydev.brussels in Brüssel, aber auch die sachkundige Unterstützung und Know-how-Vermittlung einer öffentlichen Einrichtung. Und meistens braucht es eine Person, die den Weg zur Umsetzung eines gemischt-genutzten Projekts bereits gegangen ist, damit sich andere anschließen (vgl. Trisko 2022).

Mischung ≠ Mischung

Urbane Durchmischung ist nicht nur ein planungstechnisches Konzept, sondern auch ein Prozess, der sich in Planungskultur und angemessenen Planungsinstrumenten äußert, die aber auch leistbar, verträglich und vor allem vielfältig sind. Denn es geht darum, ein gewisses Gleichgewicht zwischen Vielfalt und Kohärenz zu finden bzw. eine Funktionsmischung kompatibler Nutzungen in den jeweiligen Clustern herzustellen. Nicht jeder Stadtteil muss hierzu gleichmäßig durchmischt sein. Es gibt Orte, wo Durchmischung weniger relevant bzw. interessant ist, wie die Beispiele zeigen. Es gilt, Durchmischung und Differenzierungsgrade auch innerhalb gewerblicher, produktiver oder dienstleistungsorientierter Nutzungen zu erzeugen, die die gewünschte Koexistenz eines Nebeneinanders und Miteinanders verwandter und sich ergänzender Bereiche ermöglichen, indem die Stadt als Metabolismus betrachtet wird, in welchem kleinmaßstäbliche Prozesse innerhalb der Stadtquartiere die großmaßstäblichen städtischen Prozesse unterstützen. Die Funktionen, die ein Stadtteil / Quartier benötigt, tragen alle zum

städtischen Leben bei, brauchen aber auch ihren eigenen Grad der Durchmischung, um unterschiedliche Bedürfnisse und Lebensstile in der Stadt zu unterstützen.

Eine nachhaltige Stadt ist vor allem eine diverse Stadt, die Platz schafft für die Prozesse und Funktionen, die das Leben in der Stadt überhaupt ermöglichen. Ob Räume für Wohnen, Arbeit, Produktion, Ver- und Entsorgung oder Grün- und Freiflächen – sie sind in unterschiedlichen Mischungen und Ausformulierungen für unterschiedlichste soziale und kulturelle Bevölkerungsgruppen anzubieten. Diese hohe Diversität ist es, die die Stadt letztlich, lebendig, überraschend, stimulierend und attraktiv macht.

QUELLEN

- Andreoni, Antonia; Gregory, Mike (2013). Why and How Does Manufacturing Still Matter. Old Rationales, New Realities In: *Revue d'économie industrielle* 144, 21–57.
- Bairoch, Paul (1985). *De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire*. Paris: Gallimard.
- Brandt, Martina; Gärtner Stefan; Meyer Kerstin (2017). *Vertikale Produktion: Manner in Wien*. [https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/manner-waffeln/\(05.06.2023\)](https://urbaneproduktion.ruhr/beispiel/manner-waffeln/(05.06.2023))
- Bretschneider, Betül (2007). *Remix City. Nutzungsmischung: Ein Diskurs zu neuer Urbanität*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Breuer, Bernd et al. (2000). *Nutzungsmischung im Städtebau. Endbericht*. In: *Werkstatt: Praxis*, Bd. 2. Bonn.
- Drexler, Hans (2022). *Zukunft der Vergangenheit – die Produktive Stadt*. [https://www.iba27.de/hans-drexler-zukunft-der-vergangenheit-die-produktive-stadt/\(03.01.2023\)](https://www.iba27.de/hans-drexler-zukunft-der-vergangenheit-die-produktive-stadt/(03.01.2023))
- European Commission (2014). *For a European industrial renaissance*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52014DC0014> (15.02.2023)
- Gärtner, Stefan (2019). *Strukturwandel und Produktionsarbeit im urbanen Raum*. In: *Arbeit*, Bd. 28, 285–305.
- Greater London Authority (Hrsg.) (2014). *The Park Royal Atlas. An Employment Study of London's Largest Industrial Area*. <https://www.london.gov.uk/programmes-strategies/shaping-local-places/regeneration-publications/park-royal-atlas> (15.01.2023)
- Greater London Authority (Hrsg.) (2017). *London Industrial Land Demand*. https://www.wandsworth.gov.uk/media/2414/sd_030_gla_london_industrial_land_demand_study__june_2017_.pdf (15.01.2023)
- Hill, Adrian V. (Hrsg.) (2020). *Foundries of the Future. A Guide to 21st Century Cities of Making*. Delft: TU Delft Open.
- Hohenberg, Paul M.; Hollen Lees, Lynn (1995). *The Making of Urban Europe: 1000–1994*. Cambridge: Harvard University Press.
- IHK Hannover (2022). *Baugebietskategorie Urbanes Gebiet (MU). Einsatzfelder*. <https://www.ihk.de/hannover/hauptnavigation/standort/planen-bauen/bauleitplanung/bau-und-planungsrecht/baugebietskategorie-urbanes-gebiet-mu-einsatzfelder-5174602> (13.01.2023)
- INFRAS (2017a). *Quo vadis Werkplatz Stadt? Entwicklungen und Perspektiven von Industrie und Gewerbe in der Stadt Zürich*. Zürich: Schweizerischer Städteverband SSV/ Stadtentwicklung Zürich. https://www.infras.ch/media/filer_public/6b/91/6b9162f1-1a1b-402c-af0e-369ccc2dfbd1/zukunft_werkplatz_stadt_sb_ssv_final.pdf (08.01.2023)
- INFRAS (2017b). *Nutzungen in den Industrie- und Gewerbebezonen der Stadt Zürich. Zeitgemässe Definition*. Zürich: Hochbaudepartement und Stadtentwicklung der Stadt Zürich. https://www.infras.ch/media/filer_public/4d/69/4d6928b6-53e9-4917-bc66-a38cc0d57708/definition_ig_zonen_schlussbericht.pdf (08.01.2023)
- Jacobs, Jane (1969). *The Economy of Cities*. New York: Random House.
- Läpple, Dieter (2016). *Produktion zurück in die Stadt. Ein Plädoyer*. In: *StadtBauwelt. Die Produktive Stadt*. 35.2016, 22–29.
- London Borough of Waltham Forest (2022). *Blackhorse Lane. Strategic Industrial Location. Masterplan Framework. Stage Two*. London: London Borough of Waltham Forest.
- Magistrat der Stadt Wien (2017). *Fachkonzept Produktive Stadt*. Wien: Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung.
- Muir, Frances; Kerimol, Levent (2017). *Industrial Intensification Primer*. London: Greater London Authority.
- Michiels, Pierre-François (2015). *Secteur tertiaire à Bruxelles: quelles activités soutiennent la croissance? Brüssel: IBSA*.

- Peer, Christian; Forlati, Silvia (2017). Einleitung. State-of-the-Art der Debatte über Nutzungsmischung im zeitgenössischen Städtebau. In: Forlati, Silvia; Peer, Christian (Hrsg.): *Mischung: Possible! Wege zur zukunftsfähigen Nutzungsmischung* (2. Aufl.). Wien: Technische Universität Wien, 11–20.
- Putschögl, Martin (2021). Gewerbe und Wohnen: Harter Kampf um rosa Zonen in Wien. In: *Der Standard*, 28.03.2021, <https://www.derstandard.at/story/2000125415126/gewerbe-und-wohnen-harter-kampf-um-rosa-zonen-in-wien> (07.01.2023)
- Schwab, Klaus (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing Group.
- Sennet, Richard (2019). *The Open City*. <http://newformalism.aaschool.ac.uk/wp-content/uploads/2019/02/The-Open-City.pdf> (07.12.2022)
- Stadt Wien (2019). 16., Betriebs- & Quartiersentwicklung Ottakringer Brauerei. Rahmenvorgaben und Zielsetzungen der Stadtplanung. 58. STEK. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/pdf/stek-ottakringer-brauerei.pdf> (09.01.2023)
- Stadt Zürich AfS (2013). *Gerechter. Die Entwicklung der Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich*. Zürich: Stadt Zürich, Hochbaudepartement, Amt für Städtebau (AfS).
- Stadt Zürich AfS (2014). *Teilrevision der Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich*. BZO 2014. Erläuterungsbericht nach Art. 47 RPV. Zürich: Stadt Zürich, Hochbaudepartement, Amt für Städtebau (AfS).
- Steger, Bernhard (2022, 50:20–50:36). In: *Productive Cities Lecture – Jan Ackenhausen – Teil 2 – Diskussion* (Vortrag, 27.01.2022). Wien: Technische Universität Wien, TUPeerTube, <https://tube1.it.tuwien.ac.at/w/hpxfkm7DPDuKadJVeRD2pH> (08.01.2023)
- Trisko, Andreas (2022, 25:50–26:00). In: *Productive Cities Lecture – Jan Ackenhausen – Teil 2 – Diskussion* (Vortrag, 27.01.2022) Wien: Technische Universität Wien, TUPeerTube, <https://tube1.it.tuwien.ac.at/w/hpxfkm7DPDuKadJVeRD2pH> (08.01.2023)
- UN (2018): 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN. <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> (07. 12. 2022)