

Bebauungsplan Nr. 106 „conneKT Technologiepark Kitzingen“ Schätzung der Strukturgrößen (Zahl der Arbeitsplätze/Beschäftigten) als Grundlage für die Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens

Zur Ableitung der zu erwartenden Arbeitsplatzzahlen aus dem Angebot an gewerblichen Bauflächen werden in der Praxis unterschiedliche Berechnungsmodelle und Kennwerte der Flächennutzung herangezogen, die hier beispielhaft angewendet und gegenübergestellt werden, um den weiteren Planungen für die Entwicklung des ehemaligen Harvey-Geländes im Bereich des Bebauungsplans Nr. 106 „conneKT Technologiepark Kitzingen“ eine nachvollziehbare und möglichst realistische Annahme der zu erwartenden Beschäftigtenzahlen zugrunde zu legen.

Als verkehrsrelevante städtebauliche Basisgrößen werden für die geplanten Nutzungen folgende Strukturwerte herangezogen bzw. überschlägig ermittelt:

- Bruttobaufläche
- Nettobaufläche
- anzunehmende Zahl an Arbeitsplätzen, Beschäftigendichte (MA)

Wegen der erheblichen Bandbreite der städtebaulichen Orientierungswerte ist eine Überprüfung der Schätzwerte durch Vergleichswerte örtlicher oder regionaler statistischer Daten ähnlich strukturierter Gebiet grundsätzlich empfehlenswert. Für Kitzingen liegen jedoch keine Vergleichswerte vor.

Rahmenbedingungen lt. BPlan-Entwurf (28.11.2014)

Bruttobauland im Geltungsbereich	ca. 67 ha
Nettobauland im Geltungsbereich	ca. 63,3 ha
davon Gewerbegebiet	21,3 ha (= ca. 34 %)
davon Industriegebiet	42,0 ha (= ca. 66 %)

festgesetzte GRZ zwischen 0,4 und 0,8

festgesetzte GFZ 0,8 und 2,0

maximale Bauhöhen zwischen 10 m (bspw. Bestand 2-geschossig, Bürogebäude 3-geschossig) und 42 m (bspw. Lager-/Produktionshallen, überwiegend 1-geschossig, Büroanteil max. 10 %)

1. Schätzung aus Bruttodichte

Als Basisinformation und um die verschiedenen Strukturkennwerte vergleichend gegenüberzustellen, erfolgt eine überschlägige Schätzung auf Basis der Bruttobaufläche; hierbei werden jeweils für die Gesamtfläche die höheren Werte für Gewerbegebiete angesetzt:

Bruttobauland in ha	Beschäftigte/ ha	Zahl der Beschäftigten	Quelle
67ha GE rd. 21,3 ha GI rd. 42,0 ha	GE 50 - 150 GI 10 - 100	1.065... 3.195 <u>420... 4.200</u> 1.485... 7.395	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006) (vgl. Tab. 3.1: Bruttodichten für Baugebietstypen, Anlage)

2. Schätzung aus Nettodichte

Nettobauland in ha	Beschäftigte/ha	Zahl der Beschäftigten	Quelle
GE 21,3 ha GI 42,0 ha	GE 60 - 300 GI 10 - 150	1.280... 6.390 <u>420... 6.300</u> 1.700... 12.690	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006) (vgl. Tab. 3.2: Nettodichten für Baugebietstypen, Anlage)
63,3 ha	100	6.330	Faustformel für angestrebte Arbeitsplatzzahlen je ha Gewerbegebiet

Nettobauland in m ²	Flächenbedarf je Arbeitsplatz in m ²	Zahl der Beschäftigten	Quelle
633.000 m ²	225	2.813	Dr. Schröter Orientierungswerte/ Richtwerte für die Planung
633.000 m ²	250	2.532	vergleichbarer Ansatz BPlan „Innopark Kitzingen“ Beschäftigtenzahl Stand 2013: 170 MA (2 Jahre nach Rechtskraft des BPlans); angenommen lt. BPlan 1.800 MA bei 45 ha Nettobauland

Die Beschäftigtenzahl lässt sich bei Informationen und Kenntnissen über die Art der Beschäftigung, der angestrebten Branchen und die Größe der Nutzungen durch Schätzung anhand branchenspezifischer Dichtewerte, die sich auf Nettobauland oder die Geschossfläche beziehen können, konkretisieren.

Es werden die im überarbeiteten Strukturkonzept Bebauung/Nutzungen (s. Begründung zum Bebauungsplan einschließlich Anlage 9) dargestellten Nutzungen und Nettobauflächen angenommen:

Nettobauland in ha	Beschäftigte/ha	Zahl der Beschäftigten	Quelle
Büro/ Dienstleistungen ca. 8,35 ha	100 - 600	835 ... 5.010	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006) (vgl. Tab. 3.5: Zahl der Beschäftigten je ha Nettobauland, Anlage)
Büro/Gewerbe ca. 9,02 ha	50 - 150	450 ... 1.350	
Produktion ca. 14,07 ha	50 - 150	700 ... 2.110	
Logistik/Lager ca. 31,9 ha	10 - 100	320 ... 3.190	
Summe 63,3 ha		2.305 ... 11.660	

Grundsätzlich ist die durchschnittliche Nutzfläche pro Beschäftigtem am Stadtrand tendenziell größer als im Stadtzentrum. Höhere Beschäftigungsdichten sind bei Büronutzungen und im Dienstleistungsbereich zu erwarten.

Daher werden jeweils die unteren Werte zur Orientierung herangezogen und als Basis für überschlägige Ableitung zu erwartender Arbeitsplatzzahlen von dann gerundet **2.300 Beschäftigten** angenommen.

3. Schätzung aus Nutzflächen anhand geplanter Geschossflächen (überschlägig) (lt. BPlan-Entwurf, 06.03.2014)

Zur weiteren Konkretisierung wird eine **Modellrechnung** vorgenommen, die auf die im Rahmen des Bebauungsplans festgesetzten zulässigen Nutzungsdichten in den einzelnen Baugebieten abgestellt. Die dabei angesetzte Geschossfläche ergibt sich aus den im **Strukturkonzept** dargestellten Nutzungen, das die angestrebte bauliche Entwicklung aufzeigt.

Als Berechnungsgrundlage werden die zu erwartende Beschäftigtenzahl anhand gemittelter Ansätze für den Flächenbedarf je Mitarbeiter in „Arbeitszonen“ (Industrie- und Gewerbearealen)¹ ermittelt:

Büro/Dienstleistung/Verwaltung	40 m ² /Arbeitsplatz
Gewerbe/Handwerk (70-150)	100 m ² /Arbeitsplatz
Produktion (100 – 400)	220 m ² /Arbeitsplatz
Logistik, Lager (600-700)	650 m ² /Arbeitsplatz

Im Folgenden werden die lt. BPlan-Festsetzungen **maximal zulässigen Geschossflächen** (GFZ 0,8 bis 2,0) für die einzelnen abgrenzbaren Bauflächen, die sich hinsichtlich der beabsichtigten

¹ Institut für Raumentwicklung, Angewandte Forschung und Planungsbegleitung (IRAP), Hochschule Rapperswil (HRS) (2006): Kommunale Richt- und Nutzungsplanung, Zürich; vgl. Anlage

baulichen Dichte und den geplanten Nutzungs- und Betriebsformen unterscheiden, zusammengestellt.

Unter Berücksichtigung ausreichender Entwicklungsspielräume gemäß Strukturkonzept nähern sich die benötigten Flächen und das Maß der festgesetzten zulässigen baulichen Nutzung an die tatsächlichen Entwicklungsabsichten an, ohne auf die notwendige Flexibilität zu verzichten und um die erforderlichen Handlungsspielräume sicherzustellen.

		Geschossfläche lt. BPlan-Entwurf, 06.03.2014	Ermittlung Beschäftigtenzahlen / Nutzfläche
geplante Nutzungen (Grundstücksflächen überschlägig)		2Geschossfläche bei red. GFZ / Nutzfläche ²	Büro/Dienstl. 40 m ² / AP Gewerbe 100 m ² / AP Produktion 220 m ² / AP Logistik 650 m ² / AP
GE 1 (Büro, Gewerbe, Handwerk)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	56.100	44.880	
davon bebaubar	36.470	35.904	35.900 / 100 = 359
GE 2 (Büro, Gewerbe, Handwerk)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	12.700	10.160	
davon bebaubar	8.260	8.128	8.130 / 100 = 81
GE 3a (Büro, Gewerbe, Handwerk)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	1.100	880	
davon bebaubar	720	704	700 / 100 = 7
GE 3b (Büro, Gewerbe, Handwerk)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	2.200	1.760	
davon bebaubar	1.430	1.408	1.410 / 100 = 14
GE 4 (Büro, Gewerbe, Handwerk)			
GRZ	0,65		
GFZ	2,0		
Grundstücksfläche	3.400	6.800	
davon bebaubar	2.210	5.440	5.440 / 100 = 54
GE 5 (Büro/Dienstleistung)			
GRZ	0,4		
GFZ	1,2		
Grundstücksfläche	45.300	54.360	
davon bebaubar	18.120	43.488	43.490 / 40 = 1.087
GE 6 (Büro, Gewerbe, Handwerk)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	14.800	11.840	
davon bebaubar	9.620	9.472	9.470 / 100 = 95

² Mit einem einheitlichen Abschlag von 20 % für Mauern, Treppenhäuser, Aufzugsschächte ergeben sich die Nutzflächen, die zur Ermittlung der Beschäftigtenzahlen herangezogen werden.

		Geschossfläche lt. BPlan-Entwurf, 06.03.2014	Ermittlung Beschäftigtenzahlen / Nutzfläche
geplante Nutzungen (Grundstücksflächen überschlägig)		Geschossfläche bei red. GFZ / Nutzfläche ²	Büro/Dienstl. 40 m ² / AP Gewerbe 100 m ² / AP Produktion 220 m ² / AP Logistik 650 m ² / AP
GE 7 (Produktion)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	13.000	10.400	
davon bebaubar	8.450	8.320	8.320 / 220 = 38
GE 8 (Produktion)			
GRZ	0,65		
GFZ	0,8		
Grundstücksfläche	26.400	21.120	
davon bebaubar	17.160	16.896	16.900 / 220 = 77
GE 9 (Büro/Dienstleistung)			
GRZ	0,65		
GFZ	1,8		
Grundstücksfläche	38.400	69.120	
davon bebaubar	24.960	55.296	55.300 / 40 = 1.383
GI 1 (Produktion, ggf. flugaffine Nutzung)			
GRZ	0,8		
GFZ	1,0		
Grundstücksfläche	63.400	63.400	
davon bebaubar	50.720	50.720	50.720 / 220 = 231
GI 2-5 (Logistik)			
GRZ	0,8		
GFZ	1,0		
Grundstücksfläche	318.700	318.700	
davon bebaubar	254.960	254.960	254.960 / 650 = 392
GI 6 (Produktion)			
GRZ	0,65		
GFZ	2,0		
Grundstücksfläche	9.100	18.200	
davon bebaubar	5.920	14.560	14.560 / 220 = 66
GI 7 (Produktion)			
GRZ	0,4		
GFZ	1,2		
Grundstücksfläche	23.000	27.600	
davon bebaubar	9.200	22.080	22.080 / 220 = 100
GI 8 (Produktion)			
GRZ	0,65		
GFZ	2,0		
Grundstücksfläche	5.800	11.600	
davon bebaubar	3.770	9.280	9.280 / 220 = 42
Summe			536.660 4.026

² Mit einem einheitlichen Abschlag von 20 % für Mauern, Treppenhäuser, Aufzugsschächte ergeben sich die Nutzflächen, die zur Ermittlung der Beschäftigtenzahlen herangezogen werden.

Zusammenfassung – Beschäftigtenzahlen nach Nutzfläche

Gebiet und Nutzung	Nutzfläche in m ²	Zahl der Beschäftigten	
		Büro/Dienstl.	40 m ² / AP
GE 5	43.490	Gewerbe	100 m ² / AP
GE 9	55.300	Produkt.	220 m ² / AP
		Logistik	650 m ² / AP
Summe Büro/Dienstleistungen	98.790	/ 40 m²	2.469
GE 1	35.900		
GE 2	8.130		
GE 3a	700		
GE 3b	1.410		
GE 4	5.440		
GE 6	9.470		
Summe Büro/Gewerbe/ Handwerk	61.050	/ 100 m²	611
GE 7	8.320		
GE 8	16.900		
GI 1	50.720		
GI 6	14.560		
GI 7	22.080		
GI 8	9.280		
Summe Produktion	121.860	/ 220 m²	554
GI 2-5	254.960		
Summe Lager, Logistik	254.960	/ 650 m²	392
Summe gesamt	535.670		4.026

Vergleichende Zusammenfassung der Schätzergebnisse und Schlussfolgerungen

	Zahl der Beschäftigten von ... bis	Zahl der Beschäftigten <i>gerundet</i>
1. aus Bruttodichte	1.485 ... 7.395	
2.1 aus Nettodichte	1.700 ... 12.690	
2.2 aus Nettodichte, differenziert nach Branchen/Flächen	2.305 ... 11.660	2.300
3. aus Nutzfläche / GFZ BPlan max.	4.026	4.000

Mit der Gegenüberstellung der ermittelten Beschäftigtenzahlen wird eine erhebliche Bandbreite bei der Herleitung der zu erwartenden Beschäftigtenzahl innerhalb des Plangebiets deutlich.

Bei der überschlägigen Ermittlung anhand des Nettobaulandes wird das Ergebnis der nach Branchen und Flächen differenzierten Betrachtungsweise (2.2) von gerundet ca. **2.300 Beschäftigten** als mittelfristig erreichbare, realistische Größe angenommen. Eine Orientierung am unteren Wert lässt sich anhand des vorliegenden Strukturkonzeptes und der üblicherweise in Stadtrandlagen geringeren Beschäftigtendichte im Vergleich zum Stadtzentrum begründen.

Als detaillierteste Informationen sind jedoch die potenziellen zukünftigen Nutzflächen innerhalb des Plangebiets, ermittelt auf der Basis der im Bebauungsplan festgesetzten maximal zulässigen Geschossflächenzahlen (3), in die Abschätzung der zukünftigen Arbeitsplatzzahlen eingeflossen. Daraus kann die **zu erwartende Beschäftigtenzahl** als **maximales Entwicklungsszenario** auf **4.000 Beschäftigte** sicher begrenzt werden. Insgesamt ist eine Ausschöpfung der Geschossflächenzahlen jedoch unwahrscheinlich.

Damit werden als Eckpunkte für Gutachten und weitere Planungen anzunehmende zukünftige **Beschäftigten- bzw. Arbeitsplatzzahlen zwischen überschlägig 2.300 und maximal 4.000** (Maximalszenario) für den Technologiepark „conneKT“ zugrunde gelegt.

Blum/Rentsch 29.11.2013 / 06.03.2014 / 28.05.2014 / 28.11.2014

Anlagen

1 Verwendete Quellen

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (2006)
Tabelle 3.1: Bruttodichten für Baugebietstypen

Gebietstyp	Einwohner/ha	Beschäftigte/ha
WS	10 – 50	0 – 5
WR	10 – 150	0 – 5
WA	50 – 150	5 – 20
WB	100 – 200	10 – 20
MD	50 – 100	10 – 30
MI	50 – 150	50 – 100
MK	10 – 20	150 – 500
GE	0 – 10	50 – 150
GI	0 – 5	10 – 100

Tabelle 3.2: Nettodichten für Baugebietstypen

Gebietstyp	Einwohner/ha	Beschäftigte/ha
WS	10 – 60	0 – 5
WR	10 – 250	0 – 5
WA	60 – 300	5 – 30
WB	150 – 400	20 – 40
MD	60 – 150	20 – 50
MI	70 – 250	60 – 150
MK	70 – 250	300 – 800
GE	0 – 10	60 – 300
GI	0 – 5	10 – 150

Tabelle 3.5: Zahl der Beschäftigten je ha Nettobauland (Baugrundstücksfläche)

	Beschäftigte/ha Nettobauland
Transport/Spedition	
– Umschlaganlagen (z. B. Schiene/Straße)	1 – 8
– Spedition/Frachtzentrum	25 – 80
– Logistikzentrum	15 – 100
– Güterverkehrszentrum	20 – 40
Handel/Lager/Vertrieb (Lager, Verkaufs-/Ausstellungsflächen)	10 – 50
Recycling-Betriebe, Kompostier-/Wertstoffsörtieranlagen/Containerdienste (mittlere bis große Anlagen)	< 10 – 70
Produktion	
– Klein-Produktion, High-Tech-Produktion (Labors, Lager, Büros)	50 – 150
– Industrie: Produktion, Labors, Büros (mittelgroße Gebäude mit Büros)	50 – 100
Handwerk (Gewerbehöfe, Werkstätten, Büros)	50 – 150
Entwicklungszentren Forschung, Entwicklung, Planung, Beratung (Labors, Schulungs-/Serviceräume, geringer Büroanteil)	45 – 55
Dienstleistungen	
– Finanzdienstleistung/Rechenzentren (große Bürogebäude, Büroparks, Hochhäuser)	200 – 1800
– Sonstige Dienstleistungen (Bürogebäude jeder Größe, Gewerbeparks)	100 – 600
– Autohäuser	5 – 10
Gemeinbedarf (Schule, Kindergarten, Kirche)	60 – 80

Institut für Raumentwicklung, Angewandte Forschung und Planungsbegleitung (IRAP), Hochschule Rapperswil (HRS) (2006): Kommunale Richt- und Nutzungsplanung, Zürich

Art der Betriebe	BGF/Arbeitsplatz (m ² /A)
Handwerk, Gewerbe:	70 – 150
(Bei starkem Anteil Aussendienst kann der Wert bis 40m ² /A sinken)	
Industrie:	
- Maschinenbau	40 – 100
- bei grossen Fabrikationseinrichtungen (z.B. Textil, Papier etc.)	100 – 400
Handel:	
- Einkaufszentren	ca. 150
- Grosshandel und Verteilzentren	200 – 250
- reine Lagerbetriebe	600 – 700
- Handwerker- und Hobbyzentren	250 – 500
Werkhöfe:	
- wenn vor allem Firmensitz	20 – 100
- wenn vor allem Lager	bis 400
Gärtnerei:	ca. 400
Sägerei:	ca. 300