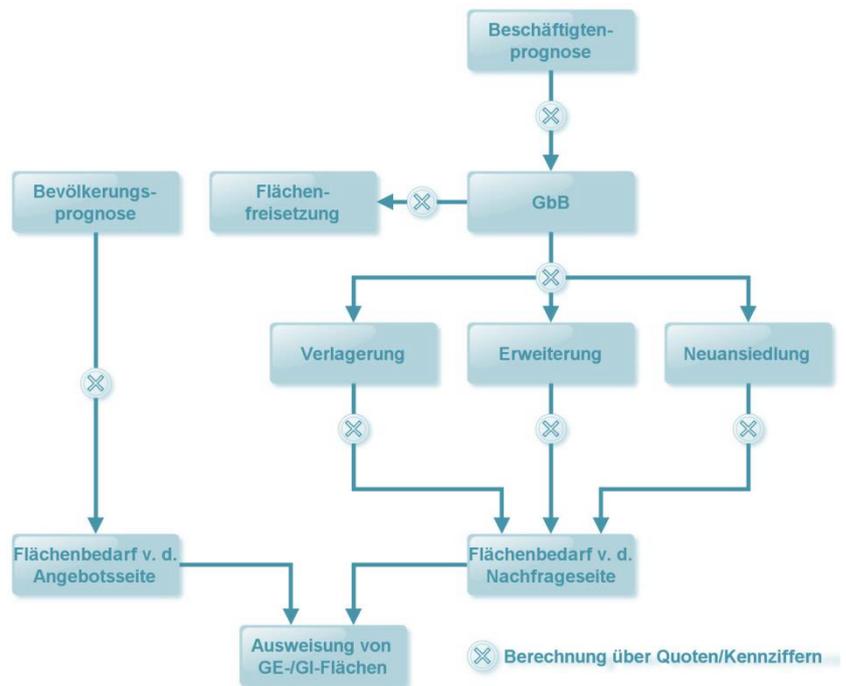


► 07

Baustein 07

GIFPRO Bedarfsprognose

Zentrales Anliegen des Gutachtens ist die Ermittlung des Gewerbeflächenbedarfes der Stadt Bielefeld bis zum Jahr 2035 als Zieljahr des zukünftigen Regionalplans. Die Prognose basiert auf drei Modellrechnungen.



Inhalt

1. Vorbemerkung – Prognose 2035	3
2. Ermittlung des Bedarfes an gewerblichen Bauflächen.....	3
2.1 Zur Methodik der Bedarfsprognose	4
2.2 Modifikationen des Modells.....	5
2.3 Modellrechnungen für Bielefeld.....	6
2.3.1 GIFPRO-Standardmodell.....	7
2.3.2 GIFPRO Vallee/RWTH Aachen	8
2.3.3 TBS-GIFPRO/Difu	9
2.3.4 Vergleich der Ergebnisse der Modellrechnungen	14
2.4 Flächenbedarf nach Bedarfskategorien.....	14
3. Zusammenfassung.....	15

1. Vorbemerkung – Prognose 2035

Neben einer bereits durchgeführten Befragung aller gewerbeflächenrelevanten Unternehmen in Bielefeld wurde zur Bestimmung der Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen die sog. Gewerbe- und Industrieflächenbedarfsprognose (GIFPRO) in drei Varianten durchgeführt.¹

Der Prognosezeitraum berücksichtigt das voraussichtliche Zieljahr 2035 des zukünftigen Regionalplanes.

2. Ermittlung des Bedarfes an gewerblichen Bauflächen

Zur Ermittlung der Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen hat sich seit vielen Jahren das sogenannte GIFPRO-Modell (**G**ewerbe- und **I**ndustrieflächen-**B**edarfs-**P**rognose) durchgesetzt. Das Modell bestimmt den Flächenbedarf für Industrie und Gewerbe über eine Unterscheidung nach Nutzungsart und Nutzungsanlass bzw. den Ort der Realisierung. Mit dieser Methode kann zwar keine kurzfristig wirksame Flächennachfrage ermittelt werden, durch den Langfristcharakter werden aber Schwankungen der Nachfragesituation ausgeglichen und ein Gesamtflächenbedarf für einen längerfristigen Zeitraum bestimmt.

Das Modell wurde im Auftrag des Regierungspräsidenten Arnsberg entwickelt, um gemeindliche Aussagen über Flächenbedarfe besser einschätzen zu können. In der Entwicklung hat sich das Modell auf eine nachfrageorientierte Konzeption konzentriert, bei dem auf die tatsächlich zu erwartende Flächennachfrage abgestellt wird. Hierzu werden ausgehend von den zum Prognosebeginn gegebenen Beschäftigtenzahlen Verlagerungs- und Ansiedlungsquoten entwickelt, die als Grundlage für die Bedarfsberechnung dienen.

Nach diesem Modellansatz entsteht Bedarf an gewerblichen Bauflächen dann, wenn ein Betrieb

- bei Neugründungen erstmals einen Standort benötigt;
- seinen Standort aus einer anderen Gemeinde verlegt (Neuansiedlung);
- den bisherigen Standort innerhalb der Gemeinde verlagert (Verlagerung);
- durch Wachstum oder Umstrukturierungen zusätzliche Flächen am bisherigen Standort nachfragt (Standortausweitung).

Verlagerung, Neuansiedlung und teilweise auch Neugründung von Betrieben führt zur Inanspruchnahme neu ausgewiesener oder wiederzunutzender Flächen. Zusätzlicher Bedarf bei Wachstum oder Neuorganisation wird, wenn irgend möglich, durch Arrondierung am bestehenden Standort gedeckt; falls dies nicht möglich ist, erfolgt eine Verlagerung oder die Gründung einer zusätzlichen Betriebsstätte. Der Arrondierungsbedarf am Standort ist im Rahmen der Modellrechnung ohne Bedeutung, da er sich auf Flächen bezieht, für die bereits entsprechendes Baurecht besteht und die im Allgemeinen auch im Besitz des Betriebs sind. Insofern handelt es sich bei dem Arrondierungsbedarf nicht um zusätzlich zu erschließende Bauflächen.

¹ In der Unternehmensbefragung gaben 60 Unternehmen an, einen Flächenbedarf von insgesamt 28,2 ha zu haben. Während die antwortenden Unternehmen eher einen kurz- bis mittelfristigen Blick auf die Gewerbeflächennachfrage haben, decken die angewandten Prognosemodelle einen langfristigen Zeitraum ab (2035). So ergeben die Prognosen entsprechend höhere Werte, die zudem die Bedarfe von Unternehmen berücksichtigen, die sich im Rahmen der Befragung nicht geäußert haben sowie von Neugründungen, Neuansiedlungen sowie betrieblicher Mobilität, die im Rahmen von Befragungen nicht bzw. nicht vollständig erfasst werden können.

2.1 Zur Methodik der Bedarfsprognose

Das Modell ist wie folgt konzipiert:

Der Bedarf an zusätzlichen gewerblichen Bauflächen resultiert vor allem aus der Nachfrage mobiler Betriebe. Dabei ist zu differenzieren nach

- **Neuansiedlungsbedarf** (interkommunale Mobilität) incl. Neugründungen, d.h. Flächeninanspruchnahme durch Betriebe, die von außerhalb in die Kommune zuwandern bzw. neu gegründet werden
- **Verlagerungsbedarf**, d.h. Flächeninanspruchnahme durch Betriebe, die innerhalb einer Kommune ihren Standort wechseln

Zentrale Element der Modellkonstruktion sind zwei Werte:

- die Zahl der Arbeitsplätze, die in der Gemeinde verlagert bzw. neu angesiedelt werden
- der Flächenbedarf je verlagertem oder neu angesiedeltem Arbeitsplatz

Für die Zahl der verlagerten und neu angesiedelten Arbeitsplätze werden – bei der Modellentwicklung empirisch ermittelte – Quoten verwendet, die auf die Beschäftigten in denjenigen Wirtschaftsabteilungen bezogen werden, die in erster Linie Industrie- und Gewerbeflächen beanspruchen. Die Arbeitsplatzzahlen basieren auf der Statistik der Bundesanstalt für Arbeit, in der die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten erfasst sind.

Aufgrund des unterschiedlichen Maßes, in dem die einzelnen Wirtschaftsabteilungen gewerbliche Bauflächen nachfragen, werden die Beschäftigten entsprechend ihrer Wirtschaftsabteilung mit einer Standardquote gewichtet.

- Bei den Beschäftigten, die den Wirtschaftsabteilungen „Verarbeitendes Gewerbe“ bzw. „Baugewerbe“ zuzurechnen sind, kann davon ausgegangen werden, dass die entsprechenden Unternehmen nahezu ausschließlich Gewerbeflächen beanspruchen. Die Beschäftigten dieser Unternehmen gehen daher zu jeweils 100% in die weiteren Berechnungen mit ein.
- Die Beschäftigten der Wirtschaftsabteilung Handel beanspruchen nur teilweise gewerbliche Bauflächen. Im Rahmen des GIFPRO-Modells gehen sie mit 50% der Beschäftigtenzahl in die Bedarfsrechnung ein.
- Die Beschäftigten des Bereiches Verkehr und Lagerei wiederum sind vollständig als gewerbeflächenrelevant anzusehen; sie gehen dementsprechend mit 100% in die Berechnungen ein.
- In einer Fortentwicklung des Modells wird außerdem der Dienstleistungssektor mit 10% der Beschäftigten einbezogen.

In der Modellkonzeption wird für die **Ansiedlungsquote** ein Wert von 0,15 Beschäftigten pro 100 gewerbeflächenbeanspruchenden Personen und für die **Verlagerungsquote** ein Wert von 0,7 Beschäftigten pro 100 gewerbeflächenbeanspruchenden Personen empfohlen.

Der Schritt von den mobilen – flächennachfragenden – Beschäftigten zur nachgefragten Fläche erfolgt über eine **Flächenkennziffer**, angegeben in m² pro Beschäftigten. Im Standardmodell wird von einer durchschnittlichen Flächenkennziffer von 225 m²/Beschäftigten ausgegangen².

² Vgl. Bauer/Bonny, a.a.O., S. 59. Die Bezirksregierung Detmold ging bei ihren Bedarfsrechnungen für den Gebietsentwicklungsplan von einem Flächenbedarf je Arbeitsplatz von 250 m² für Oberzentren aus.

Aus der Multiplikation der Beschäftigtenzahlen mit der Flächenkennziffer ergibt sich die zu erwartende Flächeninanspruchnahme aller gewerbeflächenrelevanten Branchen pro Jahr. Diese Zahl wird als Durchschnittswert angesetzt und auf den Prognosezeitraum hochgerechnet.

Im Modell berücksichtigt wird auch, dass infolge von Betriebsverlagerungen, Betriebsstilllegungen, Produktionseinschränkungen etc. auch Freisetzungen von Industrie- und Gewerbeflächen vorkommen und diese Flächen zumindest teilweise für eine neue gewerbliche Nutzung wieder verwendet werden können. Hierfür wird eine Freisetzungsquote verwendet, die mit der Verlagerungsquote identisch ist. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle freigesetzten Flächen wieder einer gewerblich-industriellen Verwendung zugeführt werden können, wird auf der Basis entsprechender Erhebungsergebnisse eine Quote von 25% für gewerbliche Zwecke wiedernutzbarer Flächen zu Grunde gelegt³. Der entsprechende Wert wird bei der Bestimmung des Flächenangebotes und des eventuell vorhandenen Fehlbedarfes an gewerblichen Bauflächen mit berücksichtigt.

2.2 Modifikationen des Modells

Die notwendigerweise in den Modellannahmen getroffenen Vereinfachungen – insbesondere die Verlagerungs- und Ansiedlungsquoten, aber auch die Bestimmung der gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten und die Flächenkennziffer – wurden in der Vergangenheit häufig als zu stark nivellierend kritisiert. Dementsprechend hat es in den letzten Jahren Versuche gegeben, das Modell stärker auszudifferenzieren und damit realitätsnäher zu machen.

Prof. Dirk Vallee (RWTH Aachen)

Eine Weiterentwicklung des Modells wurde in einem *Gutachten von Prof. Dirk Vallee (RWTH Aachen)* vorgenommen⁴. Diese Modifikation wird auch bei der Erarbeitung des neuen Landesentwicklungsplans herangezogen.

Die Modifikation setzt an den Indikatoren „Gewerbeflächenrelevanter Beschäftigter“ und „Flächenkennziffer“ an und verwendet anstatt des im Allgemeinen verwendeten GIFPRO-Durchschnittswertes wirtschaftsgruppenspezifische Quoten und Kennziffern. Im Einzelnen werden angesetzt:

- Für das Verarbeitende Gewerbe eine Quote von 100% der Beschäftigten und eine Flächenkennziffer von 250 m²/Beschäftigten
- für das Baugewerbe eine Quote von 100% der Beschäftigten und eine Flächenkennziffer von 200 m²/Beschäftigten
- für den Großhandel eine Quote von 100% der Beschäftigten und eine Flächenkennziffer von 250 m²/Beschäftigten
- für das Verkehrsgewerbe eine Quote von 100% der Beschäftigten und eine Flächenkennziffer von 300 m²/Beschäftigten
- für den Dienstleistungssektor eine Quote von 20% der Beschäftigten und eine Flächenkennziffer von 50m²/Beschäftigten

3 Die übrigen Flächen werden in der Regel von anderen Nutzungen (vor allem Wohnen, aber auch Einzelhandel, Dienstleistungen oder öffentliche Nutzungen, vereinzelt auch Grünflächen) in Anspruch genommen.

4 Vgl. Vallee, D., Witte, A., Brandt, T., Bischof, T., Bedarfsberechnung für die Darstellung von Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) und Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereichen (GIB) in Regionalplänen, Abschlussbericht, Aachen Oktober 2012.

Einzelhandel und Kfz-Handel werden in dieser Rechnung nicht berücksichtigt. Der Flächenbedarf des Einzelhandels wird auf die Allgemeinen Siedlungsbereiche verwiesen, der Kfz-Handel wird nicht explizit erwähnt (und möglicherweise mit dem Einzelhandel zu einer Kategorie zusammengefasst).

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)

Eine andere Modifikation wurde vom *Deutschen Institut für Urbanistik (Difu)* entwickelt⁵. In dieser Version werden die Unternehmen gemäß ihrer Branchenzugehörigkeit zu insgesamt acht Betriebsgruppen zusammengefasst und für diese Gruppen jeweils ein spezifischer arbeitsplatzbezogener Flächenbedarf bestimmt. Dieser Vorgehensweise liegt die Überlegung zugrunde, dass in bestimmten Branchen (z.B. Logistik, Großhandel) der Flächenbedarf je Beschäftigten weitaus höher ist als z.B. im Dienstleistungssektor oder im Handwerk, und mit einer differenzierten Betrachtungsweise der nivellierende Aspekt des GIFPRO-Standardmodells vermieden und lokale Besonderheiten der Branchenstruktur besser berücksichtigt werden können. Darüber hinaus wird für expansive Branchen eine Trendfortschreibung der Beschäftigungsentwicklung vorgenommen und in das Modell integriert. Mit diesen Veränderungen bemüht sich das Modell um eine größere Realitätsnähe, verliert dabei aber an Transparenz und erfordert komplexere Rechenschritte.

2.3 Modellrechnungen für Bielefeld

Von den dargestellten Modellvarianten kamen in Bielefeld das GIFPRO-Standardmodell als Basisberechnung, die Variante des Modells von Professor Vallee sowie das vom Deutschen Institut für Urbanistik entwickelte TBS-GIFPRO-Modell zum Einsatz.

Bei der Variante Vallee und beim TBS-GIFPRO-Modell wurden folgende Modifikationen vorgenommen:

- Die Variante von Prof. Vallee wurde in der Quote der Neuansiedlungen verändert. Das Modell setzt eine Quote von 0,3 neuangesiedelten Beschäftigten je 100 Beschäftigte und Jahr an. Diese Zahl wurde in Anlehnung an die anderen Modellvarianten auf 0,15 reduziert.
- Im TBS-GIFPRO-Modell wurde ebenfalls die Neuansiedlungsquote einheitlich auf 0,15 festgelegt. Daneben wurde im Wirtschaftsbereich Fahrzeugbau nur die Entwicklung von 2013 bis 2015 festgelegt. Grund hierfür ist der Wechsel eines Betriebes vom Wirtschaftsbereich Metallbau in den Bereich Fahrzeugbau, so dass es bei der Fortschreibung der Entwicklung im Wirtschaftsbereich Fahrzeugbau zu überhöhten Werten kommen würde.

5 Vgl. Zwicker-Schwarm, D. Stadtentwicklungskonzepte für Gewerbeflächen, difu-Impulse 4/2010, Berlin 2010.

2.3.1 GIFPRO-Standardmodell

Das GIFPRO-Standardmodell ergibt für Bielefeld die folgenden Ergebnisse:

Basierend auf der Statistik der Arbeitsagentur existieren in Bielefeld zum Stichtag 30.06.2015 insgesamt 55.762 gewerbeflächenrelevante Beschäftigte. Diese Zahl setzt sich zusammen aus

- 24.820 Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten)
- 4.564 Beschäftigte im Baugewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten)
- 11.165 Beschäftigte im Bereich Handel (50% der in diesem Bereich Beschäftigten)
- 6.998 Beschäftigte im Bereich Verkehr/Lagerei (100% der in diesem Bereich Beschäftigten)
- 8.215 Beschäftigte im Dienstleistungssektor (10% der in diesem Bereich Beschäftigten)

Die Ansiedlungs- und Verlagerungsquoten werden gemäß dem GIFPRO-Modell mit 0,7 je 100 Beschäftigten (Verlagerung) und 0,15 je 100 Beschäftigten (Ansiedlungen) angesetzt. Damit ergeben sich pro Jahr insgesamt 474 mobile und flächenrelevante Arbeitsplätze, davon

- 390 Arbeitsplätze durch Verlagerungen
- 84 Arbeitsplätze durch Neuansiedlungen

Bei einem angenommenen arbeitsplatzspezifischem Flächenbedarf von 225 m² je Beschäftigten ergibt dies eine jahresdurchschnittliche Flächennachfrage von 106.650 m², davon

- 87.750 m² durch Verlagerungen
- 18.900 m² durch Ansiedlungen

Für den gesamten Betrachtungszeitraum 2016 bis 2035 ergibt sich ein Gesamtbedarf von **2.133.000 m² (213,3 ha)** Nettobauland⁶.

Für eine Ausweisung in Bauleitplänen sind noch Erschließungs- und Ausgleichsflächen hinzuzurechnen, die mit einem Durchschnittswert von 25 v.H. der Nettobauflächen veranschlagt werden können. Dies entspricht einem Zusatzbedarf von 533.250 m² (53,3 ha). Dementsprechend steigt der Gesamtbedarf auf **2.666.250 m²** Bruttobauland oder knapp **267 ha**.

Tab. 1: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard

Flächennachfrage von Neuansiedlungen p.a.	18.900 m ²
Flächennachfrage von Verlagerungen p.a.	87.750 m ²
Gesamtnachfrage p.a. (Nettobauland)	106.650 m ²
Bedarf 2016-2035 (20 Jahre; Nettobauland)	2.133.000 m ²
25% Zuschlag für Erschließungs-/Ausgleichsflächen	533.250 m ²
Gesamtbedarf 2016-2035 (Bruttobauland)	2.666.250 m² (267 ha)

Quelle: Eigene Berechnungen

⁶ Eine Berechnung mit der Flächenkennziffer der Bezirksregierung Detmold von 250 m²/AP kommt zu einem jährlichen Flächenbedarf von 118.500 m² (davon 21.000 m² für Neuansiedlungen und 97.500 m² für Verlagerungen), der sich bis 2035 auf 237 ha Nettobauflächen bzw. 296 ha Bruttobauland summiert.

2.3.2 GIFPRO Vallee/RWTH Aachen

In der Vallee-Variante des GIFPRO-Modells ist von der folgenden Zahl gewerbeflächenrelevanter Beschäftigter auszugehen:

- Verarbeitendes Gewerbe: 24.820 Beschäftigte (100%)
- Baugewerbe: 4.564 Beschäftigte (100%)
- Großhandel: 9.330 Beschäftigte (100%)
- Verkehr/Lagerei 6.998 Beschäftigte (100%)
- Dienstleistungssektor: 16.430 Beschäftigte (20%).

In der Summe ergibt dies einen Wert von 62.142 gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten.

Die Verlagerungsquote wird in diesem Modell mit 0,7 je 100 Beschäftigten, die Neuansiedlungsquote mit 0,15 je 100 Beschäftigten angesetzt. Auf dieser Grundlage ergeben sich für die einzelnen Nachfragergruppen die folgenden flächenrelevanten Arbeitsplätze pro Jahr:

Tab. 2: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen

Nachfragergruppe	Mobile AP durch Verlagerungen	Mobile AP durch Neuansiedlungen	Mobile AP insgesamt
Verarbeitendes Gewerbe	174	37	211
Baugewerbe	32	7	39
Großhandel	65	14	79
Verkehr/Lagerei	49	11	60
Dienstleistungen	115	24	139
Summe	435	93	528

Quelle: Eigene Berechnungen

Insgesamt ergibt sich in dieser Variante eine Zahl von 528 mobilen – d.h. flächenrelevanten Beschäftigten – pro Jahr, davon 93 durch Neuansiedlungen und 435 durch Verlagerungen. Diese Beschäftigtenzahlen werden mit gruppenspezifischen Flächenkennziffern multipliziert, um den jeweiligen Flächenbedarf zu ermitteln, der auf den gesamten Betrachtungszeitraum hochgerechnet und schließlich addiert wird.

Tab. 3: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf für Neuansiedlungen bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen

Nachfragergruppe	Mobile AP (Neuansiedl.)	Flächenkennziffer (m ² /Beschäftigten)	Flächenbedarf/Jahr (m ²)	Flächenbedarf gesamt (m ²)
Verarbeitendes Gewerbe	37	250	9.250	185.000
Baugewerbe	7	200	1.400	28.000
Großhandel	14	250	3.500	70.000
Verkehr/Lagerei	11	300	3.300	66.000
Dienstleistungen	24	50	1.200	24.000
Summe	93		18.650	373.000

Quelle: Eigene Berechnungen

Tab. 4: GIFPRO Vallee – Flächenbedarf für Verlagerungen bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen

Nachfragergruppe	Mobile AP (Verlagerung)	Flächenkennziffer (m ² /Beschäftigten)	Flächenbedarf/Jahr (m ²)	Flächenbedarf gesamt (m ²)
Verarbeitendes Gewerbe	174	250	43.500	870.000
Baugewerbe	32	200	6.400	128.000
Großhandel	65	250	16.250	325.000
Verkehr/Lagerei	49	300	14.700	294.000
Dienstleistungen	115	50	5.750	115.000
Summe	435		86.600	1.732.000

Quelle: Eigene Berechnungen

Tab. 5: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Vallee

Flächennachfrage von Neuansiedlungen p.a.	18.650 m ²
Flächennachfrage von Verlagerungen p.a.	86.600 m ²
Gesamtnachfrage p.a. (Nettobauland)	105.250 m ²
Bedarf 2016-2035 (20 Jahre; Nettobauland)	2.105.000 m ²
25% Zuschlag für Erschließungs-/Ausgleichsflächen	526.250 m ²
Gesamtbedarf 2016-2035 (Bruttobauland)	2.631.250 m² (263 ha)

Quelle: Eigene Berechnungen

Der Flächenbedarf ist in dieser Variante auf 2.105.000 m² (210,5 ha) Nettobauflächen bzw. - unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 25 v.H. Erschließungs- und Ausgleichsflächen, entsprechend 526.500 m² (52,7 ha) – auf eine Summe von **2.631.250 m²** bzw. **gut 263 ha** Bruttobauland zu veranschlagen.

2.3.3 TBS-GIFPRO/Difu

In der trendbasierten Variante des GIFPRO-Modells (TBS GIFPRO) besteht die Ermittlung der flächennachfragenden (flächenrelevanten) Beschäftigten aus zwei Elementen:

- Zunächst erfolgt eine Aufteilung der Beschäftigten in insgesamt acht unterschiedliche Betriebsgruppen. Für diese Betriebsgruppen werden mit gruppenspezifischen Quoten die gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten ermittelt. Diese Zahlen dienen als Grundlage für die Ermittlung der flächennachfragenden Beschäftigten aus Neuansiedlungen und Verlagerungen mittels gruppenspezifischer Ansiedlungs- und Verlagerungsquoten. Diese jahresspezifischen Werte werden auf den Betrachtungszeitraum – d.h. bis 2035 – hochgerechnet.
- Ergänzend wird die Beschäftigungsentwicklung in den einzelnen Branchen bis zum Jahr 2035 hochgerechnet. Hier wird aus der Entwicklung der Vergangenheit eine jahresdurchschnittliche Veränderung ermittelt und auf den Betrachtungszeitraum hochgerechnet. Im Fall von Beschäftigungsabnahmen wird die Trendentwicklung auf 50% reduziert. Diese Zahl ist um die ermittelten Beschäftigten aus Neuansiedlungen zu reduzieren und ergibt zusammen mit den zu verlagernden Arbeitsplätzen die – gruppenspezifisch differenzierte – Gesamtzahl der flächennachfragenden Arbeitsplätze für den gesamten Betrachtungszeitraum.
- Aus diesen Werten wird mit gruppenspezifischen Flächenkennziffern die voraussichtliche Flächennachfrage ermittelt.

Die entsprechende Berechnung ergibt für Bielefeld die folgenden Werte:

Die Zahl der gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten beläuft sich in Bielefeld zum Stichtag 30.06.2015 nach dem TBS-GIFPRO-Modell auf 52.438 Beschäftigte.

Die Zusammensetzung der Zahl ist Tabelle 6 zu entnehmen.

Tab. 6: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO

Betriebsgruppe	Gesamtbeschäftigtenzahl	Quote in %	Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte
Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe	14.535	100	14.535
Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe	9.327	90	8.394
Baugewerbe	4.564	90	4.108
Logistik, Lagerhaltung	6.998	100	6.998
Forschung, Entwicklung, Medien	2.240	30	672
Einzelhandel, Kfz-Handel	13.958	30/70	5.360
Wirtschaftsnahe Dienstleistungen	33.090	20	6.618
Sonstige Dienstleistungen	57.530	10	5.753
Insgesamt (gerundet)			52.438

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

Die neuangesiedelten und verlagerten Arbeitsplätze werden mit differenzierten Quoten ermittelt. Abweichend vom Modell des Difu wird für die Neuansiedlungen eine einheitliche Quote von 0,15 je 100 Beschäftigte, für die Verlagerung eine einheitliche Quote von 0,7 je 100 Beschäftigte angesetzt. In der Summe ergibt dies 444 mobile Beschäftigte pro Jahr, davon

- 78 Beschäftigte aus Neuansiedlungen
- 366 Beschäftigte aus internen Verlagerungen

Im Gegensatz zum klassischen GIFPRO-Modell lassen sich diese Zahlen auf Betriebsgruppen aufschlüsseln. Das Ergebnis ist in Tabelle 7 dargestellt.

Tab. 7: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO

Betriebsgruppe	Neuansiedlungsquote	Verlagerungsquote	Mobile Beschäftigte/a		
			Verlag.	Neuansiedl.	Zus.
Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe	0,15	0,7	102	22	124
Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe	0,15	0,7	59	13	72
Baugewerbe	0,15	0,7	29	6	35
Logistik, Lagerhaltung	0,15	0,7	49	10	59
Forschung, Entwicklung, Medien	0,15	0,7	3	1	4
Einzelhandel, Kfz-Handel	0,15	0,7	38	8	46
Wirtschaftsnahe Dienstleistungen	0,15	0,7	46	9	55
Sonstige Dienstleistungen	0,15	0,7	40	9	49
Insgesamt (gerundet)			366	78	444

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

Zu diesen mobilen Beschäftigten sind die Wachstums- bzw. Schrumpfungseffekte aus der Trendfortschreibung zu rechnen:

Tab. 8: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO

Betriebsgruppe	Beschäftigtenentwicklung
Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe	-1.827
Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe	2.856
Baugewerbe	80
Logistik, Lagerhaltung	483
Forschung, Entwicklung, Medien	-164
Einzelhandel, Kfz-Handel	240
Wirtschaftsnahe Dienstleistungen	1.602
Sonstige Dienstleistungen	2.921
Insgesamt (gerundet)	6.191

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

Die trendbasierte Beschäftigungsentwicklung unterteilt sich in einen Struktureffekt – Entwicklung der Branche ohne Neuansiedlungen – und den Effekt der Neuansiedlungen. Für die Ermittlung der flächennachfragenden Beschäftigten sind der Struktureffekt, der Neuansiedlungseffekt und die Verlagerungsfälle zusammenzuzählen. Ist der Struktureffekt negativ – weil die Beschäftigungsabnahme aus der Trendfortschreibung die Neuansiedlungen übertreffen – wird die Quote auf 0 gesetzt. Die Berechnung ergibt für das Zieljahr 2035:

Tab. 9: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

Betriebsgruppe	Standort-Effekt	Neuansiedlungen	Verlagerungen	Gewerbeflächen-nachfragende Beschäftigte insgesamt
Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe	0	436	2.035	2.471
Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe	2.604	252	1.175	4.031
Baugewerbe	0	123	575	698
Logistik, Lagerhaltung	273	210	980	1.463
Forschung, Entwicklung, Medien	0	69	63	132
Einzelhandel, Kfz-Handel	0	574	524	1.098
Wirtschaftsnahe Dienstleistungen	1.255	942	857	3.054
Sonstige Dienstleistungen	3.345	766	696	4.807
Insgesamt (gerundet)	7.477	3.272	6.905	17.754

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

Diese Zahlen werden mit gruppenspezifischen Flächenkennziffern multipliziert, um den jeweiligen Flächenbedarf zu ermitteln.

Tab. 10: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO

Betriebsgruppe	Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte	Flächenkennziffer	Flächenbedarf in m ²	Anteil in %
Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe	2.471	200	494.200	21,5
Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe	4.031	150	604.650	26,2
Baugewerbe	698	75	52.350	2,3
Logistik, Lagerhaltung	1.463	250	365.750	15,9
Forschung, Entwicklung, Medien	76	150	11.400	0,5
Einzelhandel, Kfz-Handel	911	250	227.750	9,9
Wirtschaftsnahe Dienstleistungen	1.700	100	305.400	13,3
Sonstige Dienstleistungen	3.024	50	240.350	10,4
Insgesamt (gerundet)	17.754		2.301.850 (230 ha)	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

In der Summe ergibt sich aus diesen Berechnungen ein Gesamtbedarf bis zum Jahr 2035 von rd. **230 ha** netto, der sich durch einen Zuschlag von 25.v.H für Erschließungs- und Ausgleichsflächen (insgesamt rd. 58 ha) auf rd. **288 ha** Bruttobauland erhöht.

Das TBS-GIFPRO-Modell ermöglicht es über die reine Bedarfsermittlung hinaus auch eine Differenzierung nach Nachfragergruppen vorzunehmen und diese differenzierte Nachfrage auch auf Standorte unterschiedlicher Qualität aufzuschlüsseln. Damit kann der rein quantitative Vergleich von Angebot und Nachfrage um eine Differenzierung nach qualitativen Kriterien ergänzt werden.

Für die einzelnen Nachfragerkategorien wurden in der Modellrechnung die folgenden Bedarfe an Nettobauland ermittelt:

- Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe: 49,4 ha
- Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe: 60,5 ha
- Baugewerbe: 5,2 ha
- Logistikgewerbe: 36,6 ha
- Forschung/Entwicklung/Medien: 1,1 ha
- Einzelhandel/Kfz-Handel: 22,8 ha
- Wirtschaftsnahe Dienstleistungen: 30,5 ha
- Sonstige Dienstleistungen: 24,0 ha

Die Aufteilung der Flächennachfrage erfolgt dabei nach dem TBS-GIFPRO-Modell auf die unterschiedlichen Standortqualitäten gemäß der folgenden Tabelle:

Tab. 11: TBS-GIFPRO: Flächenanteile der Nachfragergruppen nach Gebietskategorien

Nachfrager	einfaches Gewerbegebiet	Höherwertiges Gewerbegebiet	Standort für Prod. Handwerk	Logistikstandort	Standort f. dezent. Einzelhandel	Bürostandort
Emissionsintensives Gewerbe	80%		20%			
Emissionsarmes Gewerbe		60%	20%			20%
Baugewerbe	80%		20%			
Logistik/Lagerhaltung				100%		
Forschung, Entwicklung, Medien		50%				50%
Einzelhandel/Kfz-Gewerbe	40%				60%	
Wirtschaftsnahe Dienstleistungen		90%				10%
Sonstige Dienstleistungen		90%				10%

Gemäß der ermittelten Nachfrage dieser Gruppen stellt sich die zukünftige Flächennachfrage wie folgt dar:

Nachfrager	einfaches Gewerbegebiet	Höherwertiges Gewerbegebiet	Standort für Prod. Handwerk	Logistikstandort	Standort f. dezent. Einzelhandel	Bürostandort
Emissionsintensives Gewerbe	39,5 ha		9,9 ha			
Emissionsarmes Gewerbe		36,3 ha	12,1 ha			12,1 ha
Baugewerbe	4,2 ha		1,0 ha			
Logistik/Lagerhaltung				36,6 ha		
Forschung, Entwicklung, Medien		0,6 ha				0,6 ha
Einzelhandel/Kfz-Gewerbe	9,1 ha				13,7 ha	
Wirtschaftliche Dienstleistungen		27,5 ha				3,1 ha
Sonstige Dienstleistungen		21,7 ha				2,4 ha
Summe	52,8 ha	86,1 ha	23,0 ha	36,6 ha	13,7 ha	18,2 ha

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik/eigene Berechnung

2.3.4 Vergleich der Ergebnisse der Modellrechnungen

Die Ergebnisse der drei Modellrechnungen liegen mit einem Bedarf an Nettobauflächen zwischen 210 und 230 ha bzw. an Bruttobauland zwischen 263 ha und 288 ha relativ eng beieinander. Die Differenz beträgt 25 ha Nettobauflächen für 20 Jahre, entsprechend 12.500 m² pro Jahr. Die höheren Werte des TBS-GIFPRO-Modells entstehen vor allem im Bereich des Dienstleistungssektors, bedingt zum einen durch eine generell höhere Beschäftigungsquote sowie der Berücksichtigung der Beschäftigungsdynamik in der Vergangenheit.

Tab. 12: Vergleich der Modellrechnungen

	GIFPRO Standard	GIFPRO Vallee	TBS-GIFPRO
Bedarf p.a. Neuansiedlungen	18.900 m ²	18.650 m ²	12.796 m ²
Bedarf p.a. Verlagerungen	87.750 m ²	86.600 m ²	102.295 m ²
Bedarf p.a. insgesamt	106.650 m ²	105.250 m ²	115.090 m ²
Bedarf 2016-2035 netto (20 Jahre) (gerundet)	2.133.000 m ²	2.105.000 m ²	2.301.800 m ²
25. v.H. Flächenzuschlag	533.250 m ²	526.250 m ²	575.450 m ²
Bedarf 2016-2035 brutto	2.666.250 m² (267 ha)	2.631.500 m² (263 ha)	2.877.250 m² (288 ha)

Quelle: Eigene Berechnungen

2.4 Flächenbedarf nach Bedarfskategorien

Der gewerbliche Flächenbedarf in einer Gemeinde setzt sich aus den folgenden Nachfragegruppen zusammen:

- **Neuansiedlungen**, d.h. Betriebe die bisher nicht in der Gemeinde angesiedelt waren
- **Verlagerungen**, d.h. Betriebe, die innerhalb der Gemeinde ihren Standort wechseln
- Betriebe mit **latentem Flächenbedarf**, d.h. Betriebe, die keinen Flächenbedarf angemeldet haben, aufgrund ihrer Standortsituation (Konflikte mit Nachbarn und/oder Behörden, störungsempfindliche Umgebungsnutzung) aber keine Entwicklungsmöglichkeiten mehr haben und daher auf lange Sicht den Standort wechseln müssen
- **Sonstige Flächennachfrager**, d.h. vor allem öffentliche und gemeinnützige Einrichtungen (z.B. DRK, THW), kommerzielle Freizeiteinrichtungen u. dgl., die in Umfragen üblicherweise nicht mit erfasst werden

Für die einzelnen Kategorien lassen sich die folgenden Bedarfswerte ansetzen:

Neuansiedlungen: Die Modelle zur Bedarfsberechnung haben für diese Kategorie einen Flächenbedarf von 378.000 m² (GIFPRO Standard), 373.000 m² (GIFPRO-Vallee) und 255.920 m² (TBS-GIFPRO) ermittelt. Der deutlich geringere Wert des TBS-GIFPRO-Modells dürfte die zukünftige Nachfrage unterschätzen; für die Bedarfsbestimmung dieser Kategorie wird daher der Mittelwert des GIFPRO-Standardmodells und der Vallee-Variante gewählt.

Verlagerungen: Die Ergebnisse der Modellrechnungen liegen für diese Kategorie vergleichsweise eng beieinander. Der jeweils ermittelte Bedarf beträgt 1.755.000 m² (GIFPRO-Standard), 1.732.000 m² (GIFPRO Vallee) und 2.045.900 m² (TBS-GIFPRO). Hier wird der Mittelwert aus allen drei Modellrechnungen angesetzt.

Latenter Flächenbedarf: Hier wurden alle Betriebe mit einer Fläche von weniger als 50.000 m² berücksichtigt. Diese Grenze wurde deshalb gewählt, weil Betriebe oberhalb dieser Grenze kaum noch verlagerungsfähig sind, so dass im Konfliktfall andere Methoden der Standort-sicherung und zur Herstellung der Umgebungsverträglichkeit zum Einsatz kommen müssen. Mit dieser Reduktion lässt sich der latente Flächenbedarf auf 325.000 m² bestimmen.

Sonstige Flächennachfrager: Diese in früheren Untersuchungen separat aufgeführte Nachfragergruppe ist durch die Modifikationen der Modellrechnungen und die Einbeziehung des Dienstleistungssektors mittlerweile in der Bedarfsermittlung mitberücksichtigt und wird daher nicht mehr gesondert berechnet.

Der gesamte Flächenbedarf setzt sich daher wie folgt zusammen:

Tab. 13: Flächenbedarf bis 2035 nach Kategorien

Bedarfskategorie	Nettobaufflächen	Bruttobauland
Neuansiedlungen	375.500 m ²	469.375 m ²
Verlagerungen	1.844.300 m ²	2.305.375 m ²
Latenter Flächenbedarf	325.000 m ²	406.250 m ²
Summe	2.544.800 m² (254,5 ha)	3.181.000 m² (318 ha)

Quelle: Eigene Berechnungen

3. Zusammenfassung

Die Analyse des bedarfsgerechten Flächenbedarfes der Stadt Bielefeld bis zum Jahr 2035 hat auf der Grundlage von drei Prognosemodellen einen gemittelten Wert von **254,5 ha** netto gewerbliche Baufläche ergeben. Unter Berücksichtigung notwendiger Erschließungs- und Ausgleichsflächen summiert sich dieser Bedarf auf rd. **318 ha** Bruttobauland.

Das TBS-GIFPRO-Modell ermöglicht eine qualitative Aussage zum zukünftigen Flächenbedarf, da eine Differenzierung nach Nachfragergruppen vorgenommen und diese differenzierte Nachfrage auch auf Standorte unterschiedlicher Qualität aufgeschlüsselt wurde. Ausgehend von einem errechneten Bedarf an Nettobaufflächen in Höhe von ca. 230 ha (TBS-GIFPRO) wurde der weitaus größte Bedarf mit 86,1 ha für höherwertige Gewerbegebiete ermittelt. 52,8 ha Flächen werden in einfachen Gewerbegebieten, 36,6 ha an Logistikstandorten benötigt. Standorte für produzierendes Handwerk haben einen ermittelten Bedarf von 23 ha. Dahinter folgen Standorte für Büros und dezentralen Einzelhandel mit jeweils weniger als 20 ha.