



Dr. Donato Acocella
Stadt- und Regionalentwicklung

Berechnung des Gewerbeflächenbedarfes für die Region Bodensee-Oberschwaben

Teichstraße 19 ▪ 79539 Lörrach ▪ T 07621 91550-0 ▪ F 07621 91550-29
Arndtstraße 10 ▪ 44135 Dortmund ▪ T 0231 534555-0 ▪ F 0231 534555-29
Peter-Vischer-Straße 17 ▪ 90403 Nürnberg ▪ T 0911 817676-42 ▪ F 0911 817676-43
info@dr-acocella.de ▪ www.dr-acocella.de



Bearbeiter:
Dr. rer. pol. Rainer Kahnert

Lörrach/ Dortmund/ Nürnberg, 01.03.2017



INHALTSVERZEICHNIS:

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG | 5 |
| 2 | MODELLTHEORETISCHE BEDARFSBERECHNUNGEN | 6 |
| 2.1.1 | ZUR METHODIK DER BEDARFSPROGNOSE | 6 |
| 2.1.2 | MODIFIKATIONEN DES MODELLS..... | 8 |
| 2.1.3 | MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN..... | 10 |
| 2.1.4 | REGION BODENSEE-OBERSCHWABEN | 11 |
| 2.1.4.1 | GIFPRO-STANDARDMODELL | 11 |
| 2.1.4.2 | GIFPRO VALLEE | 12 |
| 2.1.4.3 | TBS-GIFPRO | 14 |
| 2.1.4.4 | VERGLEICH DER ERGEBNISSE..... | 19 |
| 2.1.5 | BODENSEEKREIS..... | 20 |
| 2.1.5.1 | GIFPRO STANDARD | 20 |
| 2.1.5.2 | GIFPRO VALLEE | 22 |
| 2.1.5.3 | TBS-GIFPRO | 24 |
| 2.1.5.4 | VERGLEICH DER ERGEBNISSE..... | 28 |
| 2.1.6 | LANDKREIS RAVENSBURG | 29 |
| 2.1.6.1 | GIFPRO STANDARD | 29 |
| 2.1.6.2 | GIFPRO VALLEE | 30 |
| 2.1.6.3 | TBS-GIFPRO | 32 |
| 2.1.6.4 | VERGLEICH DER ERGEBNISSE..... | 36 |
| 2.1.7 | LANDKREIS SIGMARINGEN | 37 |
| 2.1.7.1 | GIFPRO STANDARD | 37 |
| 2.1.7.2 | GIFPRO VALLEE | 39 |
| 2.1.7.3 | TBS-GIFPRO | 41 |
| 2.1.7.4 | VERGLEICH DER ERGEBNISSE..... | 45 |
| 3 | ZUSAMMENFASSUNG | 46 |



Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tab. 1: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard..... | 12 |
| Tab. 2: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen..... | 13 |
| Tab. 3: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen..... | 14 |
| Tab. 4: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 15 |
| Tab. 5: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 16 |
| Tab. 6: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035..... | 17 |
| Tab. 7: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035..... | 18 |
| Tab. 8: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO..... | 19 |
| Tab. 9: Bodenseekreis: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard..... | 22 |
| Tab. 10: Bodenseekreis: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen..... | 23 |
| Tab. 11: Bodenseekreis: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen..... | 23 |
| Tab. 12: Bodenseekreis: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 24 |
| Tab. 13: Bodenseekreis: nach TBS-GIFPRO..... | 25 |
| Tab. 14: Bodenseekreis: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO Zuwachs bis 2035..... | 26 |
| Tab. 15: Bodenseekreis: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 27 |
| Tab. 16: Bodenseekreis: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO..... | 27 |
| Tab. 17: Landkreis Ravensburg: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard..... | 28 |
| Tab. 18: Landkreis Ravensburg: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen..... | 31 |
| Tab. 19: Landkreis Ravensburg: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen..... | 32 |
| Tab. 20: Landkreis Ravensburg: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO..... | 33 |
| Tab. 21: Landkreis Ravensburg: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 34 |
| Tab. 22: Landkreis Ravensburg: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035..... | 34 |
| Tab. 23: Landkreis Ravensburg: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 35 |
| Tab. 23: Landkreis Ravensburg: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO..... | 36 |
| Tab. 25: Landkreis Sigmaringen: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard..... | 39 |
| Tab. 26: Landkreis Sigmaringen: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen..... | 40 |
| Tab. 27: Landkreis Sigmaringen: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen..... | 40 |
| Tab. 28: Landkreis Sigmaringen Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 41 |
| Tab. 29: Landkreis Sigmaringen: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 42 |
| Tab. 30: Landkreis Sigmaringen: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035..... | 43 |
| Tab. 31: Landkreis Sigmaringen: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO..... | 44 |
| Tab. 32: Landkreis Sigmaringen: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO..... | 44 |
| Tab. 33: Prognostizierter Bedarf an gewerblichen Bauflächen bis 2035 (Bruttobauland)..... | 46 |



Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abb. 1: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen..... | 20 |
| Abb. 2: Bodenseekreis: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen..... | 28 |
| Abb. 3: Landkreis Ravensburg: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen..... | 37 |
| Abb. 4: Landkreis Sigmaringen: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen..... | 45 |





1 AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG

Mit Datum vom 25.01.2017 beauftragte der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben das Büro Dr. Acocella Stadt- und Regionalentwicklung, eine Berechnung des gewerblichen Flächenbedarfes für das Gebiet des Regionalverbandes in seiner Gesamtheit sowie für die einzelnen Landkreise mit dem Zieljahr 2035 vorzunehmen.

Als methodische Grundlage für die Berechnungen sollte das GIFPRO-Modell (Gewerbe- und industrieflächen-Prognose) in mehreren Varianten,

- der Basisvariante,
- der von Professor Vallee / RWTH Aachen entwickelten Varianten (im Rahmen der Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans NRW erarbeitet),
- der vom Deutschen Institut für Urbanistik entwickelten TBS-GIFPRO-Variante,

verwendet werden.

Im Nachfolgenden wird zunächst die methodische Grundlage der drei Varianten beschrieben. Die Berechnung wird anschließend zunächst für die Region Bodensee-Oberschwaben, danach für die drei Landkreise – Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen – vorgenommen. Die jeweiligen Modellberechnungen werden um eine Interpretation der Ergebnisse ergänzt, in deren Rahmen vor allem auf Unterschiede in den Ergebnissen eingegangen wird.



2 MODELLTHEORETISCHE BEDARFSBERECHNUNGEN

Das Modell zur Gewerbe- und Industrieflächenbedarfsprognose (GIFPRO) wurde 1980 im Auftrag des Regierungspräsidenten Arnsberg entwickelt, um die seinerzeit regelmäßig auftretenden Flächenüberschreitungen auf ein realistisches Maß zurückzuführen¹. Entsprechend dieser Zielsetzung setzt das Modell nicht auf eine - prognostizierte oder angestrebte - Entwicklung der Erwerbspersonenzahlen, sondern auf die real zu erwartende Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen. Dabei werden die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in einer Gemeinde als Datengrundlage genommen, mittels (einheitlicher) Ansiedlungs- und Verlagerungsquoten die mobilen, d.h. flächennachfragenden Beschäftigten ermittelt und über arbeitsplatzspezifische Flächenkennziffern der zu erwartende Flächenbedarf bestimmt. Die Bedarfsbestimmung erfolgt für ein Jahr und wird auf den Prognosezeitraum hochgerechnet.

2.1.1 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.

Zentrales 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

¹ Bauer, M., Bonny, H.W., Flächenbedarf für Industrie und Gewerbe - Bedarfsrechnung nach GIFPRO. Dortmund 1986.



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 Arbeitsagentur, 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. Dieser Größe kommt im Rahmen des GIFPRO-Modells ein entscheidender Stellenwert



zu. Im Standardmodell wird von einer durchschnittlichen Flächenkennziffer von 225 m²/ Beschäftigten ausgegangen².

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, Betriebsstillegungen, 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.

Diese Reduzierung ist in diesem Bericht nicht berücksichtigt; die wiederzunutzen- den Flächen werden stattdessen bei der Bestimmung des Flächenangebotes und des eventuell vorhandenen Fehlbedarfes an gewerblichen Bauflächen mit berücksichtigt.

2.1.2 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. Eine grundsätzlich mögliche Anpassung an lokalspezifische Gegebenheiten, die von den Modellannahmen abweichen, scheidet in der Regel aufgrund fehlender Daten auf der lokalen Ebene.

² vgl. Bauer/Bonny, a.a.O., S. 59

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



Dennoch hat es in den letzten Jahren Versuche gegeben, das Modell stärker ausdifferenzieren und damit realitätsnäher zu machen.

- 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 Nordrhein-Westfalen 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 an. 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.

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

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



Eine andere Modifikation wurde vom Deutschen Institut für Urbanistik am Beispiel der Stadt Potsdam entwickelt⁵. In dieser Version werden die Unternehmen gemäß ihrer Branchenzugehörigkeit zu insgesamt 8 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.

2.1.3 MODELLRECHNUNGEN FÜR DEN REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN

Von den dargestellten Modellvarianten kamen für den Regionalverband Bodensee-Oberschwaben drei Varianten zum Einsatz:

- Das GIFPRO-Standardmodell als Basisberechnung;
- die Variante des Modells von Professor Vallee;
- das vom Deutschen Institut für Urbanistik entwickelte TBS-GIFPRO-Modell.

Bei der Variante Vallee wurde dahingehend eine Modifikation vorgenommen, als die Quote der Neuansiedlungen in Anlehnung an die anderen Modellvarianten von 0,3 auf 0,15 reduziert wurde.

Die Berechnungen erfolgen zunächst für den Regionalverband in seiner Gesamtheit. Im folgenden werden individuelle Berechnungen für die drei Landkreise der Region Bodensee-Oberschwaben – Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen – vorgenommen.

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



Dabei kann bei der TBS-GIFPRO-Variante des Modells das Gesamtergebnis für die Region von der Summe der Einzelergebnisse der drei Landkreise abweichen. Grund für diese Abweichung ist die Zusammenfassung der Branchenentwicklungen in den einzelnen Landkreisen zu einem Gesamtergebnis; die Fortschreibung dieser saldierter Entwicklung kann dabei von der Fortschreibung der Einzelentwicklungen abweichen.

2.1.4 REGION BODENSEE-OBERSCHWABEN

2.1.4.1 GIFPRO-STANDARDMODELL

Das GIFPRO-Standardmodell ergibt für die Region die folgenden Ergebnisse:

Basierend auf der Statistik der Arbeitsagentur existieren in den drei Landkreisen des Regionalverbandes zum Stichtag 30.06.2016 insgesamt **132.105 gewerbeflächenrelevante Beschäftigte**. Diese Zahl setzt sich zusammen aus

- 84.489 Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 19.172 Beschäftigte im Baugewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 19.449 Beschäftigte im Bereiche Handel (50% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 8.399 Beschäftigte im Bereich Verkehr und Lagerei (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 10.596 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 1.123 mobile und flächenrelevante Arbeitsplätze, davon

- 925 Arbeitsplätze durch Verlagerungen,
- 198 Arbeitsplätze durch Neuansiedlungen.



Bei einem angenommenen arbeitsplatzspezifischem Flächenbedarf von 225 m² je Beschäftigten ergibt dies eine jahresdurchschnittliche Flächennachfrage von 252.675 m², davon

- 208.125 m² durch Verlagerungen,
- 44.550 m² durch Ansiedlungen.

Für den gesamten Betrachtungszeitraum 2017 bis 2035 (19 Jahre) ergibt sich ein Gesamtbedarf von **4.800.293 m² (480 ha)** Nettobauland.

Für eine Ausweisung in Bauleitplänen sind noch Erschließungsflächen hinzuzurechnen, die mit einem Durchschnittswert von 25 v.H. der Nettobauflächen veranschlagt werden können. Dies entspricht einem Zusatzbedarf von 1.200 073 m² (120 ha). Dementsprechend steigt der Gesamtbedarf auf 6.000.366 m² Bruttobauland oder rd. 600 ha.

Tab. 1: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard

| | |
|---|--------------------------------------|
| | |
| Flächennachfrage von Neuansiedlungen p.a. | 44.550 m ² |
| Flächennachfrage von Verlagerungen p.a. | 208.125 m ² |
| Gesamtnachfrage p.a. (Nettobauland) | 252.675 m ² |
| Bedarf 2017-2035 (19 Jahre; Nettobauland) | 4.800.293 m ² |
| 25% Zuschlag für nicht nutzbare Flächen | 1.200.073 m ² |
| | |
| Gesamtbedarf 2017-2035 (Bruttobauland) | 6.000.366 m ² (600 ha) |

Quelle: Eigene Berechnungen

2.1.4.2 GIFPRO VALLEE

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



| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe: | 84.489 Beschäftigte (100%) |
| Baugewerbe: | 19.172 Beschäftigte (100%) |
| Großhandel: | 8.394 Beschäftigte (100%) |
| Verkehr/Lagerei | 8.399 Beschäftigte (100%) |
| Dienstleistungssektor: | 21.192 Beschäftigte (20%). |

In der Summe ergibt dies einen Wert von **136.646 gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten**.

Die Verlagerungsquote wird in diesem Modell pauschal 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:

Tabelle 2: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP durch Verlagerungen | Mobile AP durch Neuansiedlungen | Mobile AP insgesamt |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe | 591 | 127 | 718 |
| Baugewerbe | 99 | 21 | 120 |
| Großhandel | 59 | 13 | 72 |
| Verkehr / Lagerei | 59 | 13 | 72 |
| Dienstleistungen | 198 | 32 | 180 |
| | | | |
| Summe | 956 | 206 | 1.162 |

Quelle: eigene Berechnungen

In dieser Variante ergibt sich eine Zahl von 1.162 mobilen - d.h. flächenrelevanten Beschäftigten - pro Jahr.

Diese Beschäftigtenzahlen werden mit den gruppenspezifischen Flächenkennziffern multipliziert, um den jeweiligen Flächenbedarf zu ermitteln, der auf den gesamten Betrachtungszeitraum hochgerechnet und schließlich addiert wird.



Tabelle 3: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP | Flächenkennziffer (m ² /Beschäftigten) | Flächenbedarf/Jahr (m ²) | Flächenbedarf gesamt (m ²) |
|------------------------|--------------|---|--------------------------------------|--|
| Verarbeitendes Gewerbe | 718 | 250 | 179.500 | 3.410.500 |
| Baugewerbe | 120 | 200 | 24.000 | 456.000 |
| Großhandel | 72 | 250 | 18.000 | 342.000 |
| Verkehr / Lagerei | 72 | 300 | 21.600 | 410.400 |
| Dienstleistungen | 180 | 50 | 9.000 | 171.000 |
| | | | | |
| Summe | 1.162 | | 252.100 | 4.789.900 |

Quelle: eigene Berechnungen

Der Flächenbedarf ist in dieser Variante auf 4.789.900 m² (479 ha) Nettobauflächen bzw. unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 25 v.H. Erschließungsflächen, entsprechend 1.197.475 m² (120 ha) auf eine Summe von **5.987.375 m²** bzw. rd. 599 ha Bruttobauland zu veranschlagen.

2.1.4.3 TBS-GIFPRO

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 8 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 2035 fortgeschrieben. Hier wird aus der Entwicklung der Vergangenheit eine jahresdurchschnittliche Veränderung ermittelt und auf den Betrachtungszeit-

raum hochgerechnet. Im Fall von Beschäftigungsabnahmen wird die Trendentwicklung auf 50% reduziert. Diese Zahl ist um die ermittelten Beschäftigten aus Neuansiedlungen zu reduzieren; die Summe aller drei Kategorien (Struktureffekt, Neuansiedlungen und Verlagerungen) ergibt 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 die Region Bodensee-Oberschwaben die folgenden Werte:

Die Zahl der gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten beläuft sich in der Region zum Stichtag 30.06.2016 nach dem TBS-GIFPRO-Modell auf **123.567 Beschäftigte**. Die Zusammensetzung der Zahl ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 4: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gesamtbeschäftigtenzahl | Quote In % | Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte |
|--|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 41.122 | 100 | 41.122 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 42.093 | 90 | 37.884 |
| Baugewerbe | 19.172 | 90 | 12.755 |
| Logistik, Lagerhaltung | 8.399 | 100 | 8.399 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | -- | 30 | -- ⁶ |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 21.776 | 30/70 | 8.267 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 35.330 | 20 | 7.076 |
| Sonstige Dienstleistungen | 80.740 | 10 | 8.074 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 221.856 | | 123.567 |

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

⁶ Die Beschäftigten der Gruppe Forschung und Entwicklung/Medien sind in der Statistik für die Kreise des Regionalverbandes nur teilweise gesondert ausgewiesen und daher nicht darstellbar. Die entsprechenden Beschäftigten sind in der Gruppe der wirtschaftsrelevanten Dienstleistungen berücksichtigt.



Die neuangesiedelten und verlagerten Arbeitsplätze werden mit differenzierten Quoten ermittelt. Entsprechend dem Modell des Difu wird für die Neuansiedlungen eine Quote von 0,15 je 100 Beschäftigte für die gewerblichen Branchen und 0,77 je 100 Beschäftigte für die Dienstleistungsbranchen, für die Verlagerung eine einheitliche Quote von 0,7 je 100 Beschäftigte angesetzt. In der Summe ergibt dies 1.196 mobile Beschäftigte pro Jahr, davon

- 331 Beschäftigte aus Neuansiedlungen
- 865 Beschäftigte aus internen Verlagerungen

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

Tab. 5: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Verlagerungsquote | Neuansiedlungsquote | Mobile Beschäftigte / a | | |
|--|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------|--------------|
| | | | Verlag. | Neuansiedl. | Zus. |
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 288 | 62 | 350 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 265 | 57 | 322 |
| Baugewerbe | 0,15 | 0,7 | 89 | 19 | 108 |
| Logistik, Lagerhaltung | 0,15 | 0,7 | 59 | 13 | 72 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 0,77 | 0,7 | 58 | 64 | 122 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 49 | 54 | 103 |
| Sonstige Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 57 | 62 | 119 |
| | | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | | | 865 | 331 | 1.196 |

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. Die Berechnung anhand der Entwicklung in der Vergangenheit ergab die folgenden Werte:



Tab. 6: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035

| Betriebsgruppe | Beschäftigtenentwicklung |
|--|---------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 10.253 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 18.157 |
| Baugewerbe | 2.109 |
| Logistik, Lagerhaltung | 4.197 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 1.330 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 2.093 |
| Sonstige Dienstleistungen | 3.906 |
| | |
| Insgesamt (gerundet) | 42.405 |

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 Neuansiedlungen die Beschäftigungsentwicklung aus der Trendfortschreibung übertreffen –, wird die Quote für den Struktureffekt auf 0 gesetzt. Die entsprechende Berechnung ergibt für das Zieljahr 2035 die folgenden Ergebnisse:



Tab. 7: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Struktur- effekt | Neuan- siedlungen | Verlage- rungen | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäf- tigte insgesamt |
|---|---------------------|----------------------|--------------------|---|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 12.744 | 1.172 | 5.469 | 19.385 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 23.565 | 1.080 | 5.038 | 29.683 |
| Baugewerbe | 2.499 | 364 | 1.697 | 4.560 |
| Logistik, Lagerhaltung | 5.457 | 239 | 1.117 | 6.813 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 594 | 1.209 | 1.099 | 2.902 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 2.244 | 1.034 | 940 | 4.218 |
| Sonstige Dienstleistungen | 4.113 | 1.181 | 1.077 | 6.368 |
| | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 37.417 | 4.628 | 12.109 | 73.929 |

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. 8: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäftigte | Flächen- kennziffer (m ² /Besch.) | Flächenbedarf in m ² |
|---|---|--|------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 19.385 | 200 | 3.877.000 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 29.683 | 150 | 4.452.450 |
| Baugewerbe | 4.560 | 75 | 342.000 |
| Logistik, Lagerhaltung | 6.813 | 250 | 1.703.250 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 2.902 | 250 | 725.500 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 4.218 | 100 | 421.800 |
| Sonstige Dienstleistungen | 6.368 | 50 | 318.400 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 73.929 | | 11.840.400 (1.184 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 2035 von **rd. 1.184 ha netto**, der sich durch einen Zuschlag von 25.v.H nicht nutzbarer Flächen (insgesamt rd. 296 ha) auf rd. **1480 ha Bruttobauland** erhöht.

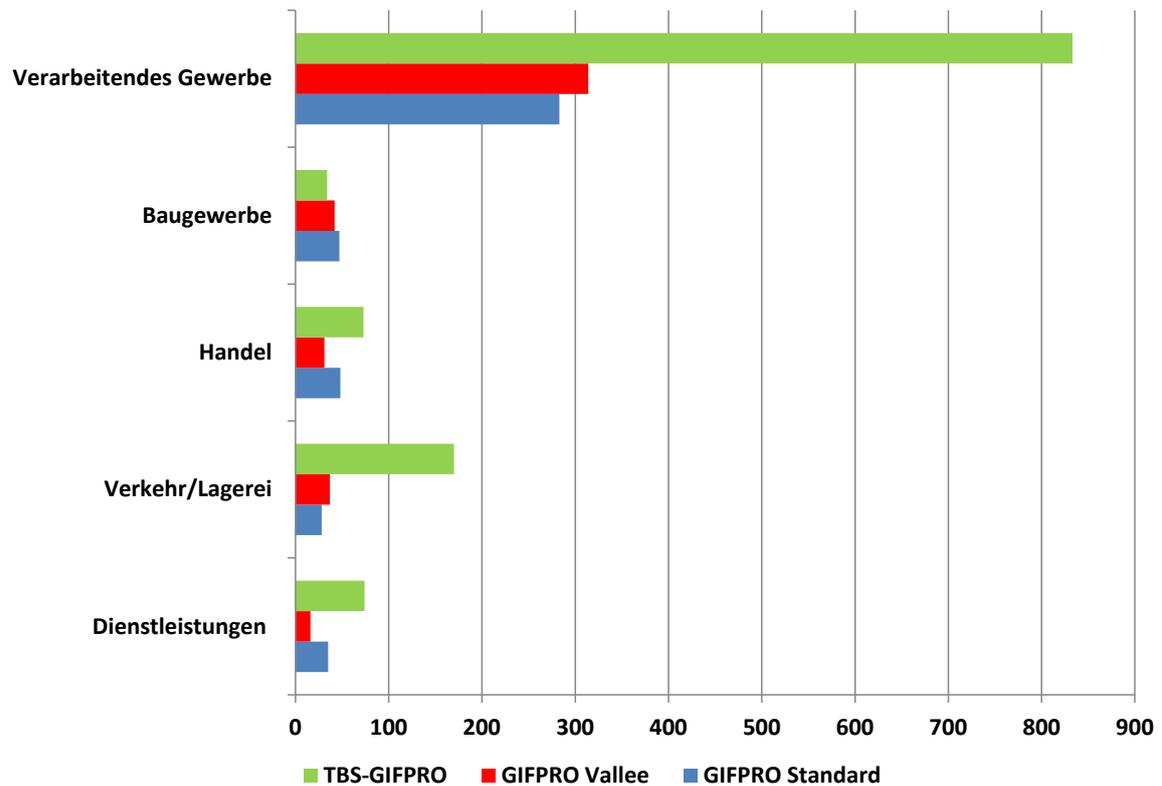
2.1.4.4 VERGLEICH DER ERGEBNISSE

Während die Ergebnisse des GIFPRO-Standardmodells und der Variante Vallee sehr nah beieinander liegen, weicht das TBS-GIFPRO-Modell mit dem zweieinhalbfachen Wert der beiden anderen Modelle deutlich nach oben ab. Diese extrem hohen Werte des TBS-GIFPRO-Modells entstehen vor allem in den Bereichen des emissionsintensiven und des emissionsarmen Verarbeitenden Gewerbes – die zusammen rd. 70% des gesamten Flächenbedarfes stellen – sowie im Logistiksektor und sind bedingt durch die Fortschreibung der Trendentwicklung, die bei einer günstigen Beschäftigungsentwicklung in der Vergangenheit hohe Steigerungen für die Zukunft – mit entsprechend hohem Flächenbedarf – ergibt. Ohne diese Trendfortschreibung würde der Flächenbedarf bis 2035 bei rd. 267 ha Nettobauflächen liegen.

Von Interesse ist dabei ein Vergleich nach den unterschiedlichen Nachfragergruppen. Hier zeigt sich, dass beim TBS-GIFPRO-Modell vor allem im Verarbeitenden Gewerbe und im Logistiksektor mit Ausnahme des Baugewerbes bei allen Gruppen deutlich höhere Flächenbedarfswerte auftreten, die teilweise ein Mehrfaches der Werte der anderen Modellvarianten ausmachen.



Abb. 1: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen



Quelle: eigene Berechnungen

2.1.5 BODENSEEKREIS

2.1.5.1 GIFPRO STANDARD

Das GIFPRO-Standardmodell ergibt für den Bodenseekreis die folgenden Ergebnisse:

Basierend auf der Statistik der Arbeitsagentur existieren im Bodenseekreis zum Stichtag 30.06.2016 insgesamt **49.640 gewerbeflächenrelevante Beschäftigte**. Diese Zahl setzt sich zusammen aus

- 35.091 Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 4.277 Beschäftigte im Baugewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 4.505 Beschäftigte im Bereiche Handel (50% der in diesem Bereich Beschäftigten),



- 2.106 Beschäftigte im Bereich Verkehr und Lagerei (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 3.661 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 422 mobile und flächenrelevante Arbeitsplätze, davon

- 347 Arbeitsplätze durch Verlagerungen,
- 75 Arbeitsplätze durch Neuansiedlungen.

Bei einem angenommenen arbeitsplatzspezifischem Flächenbedarf von 225 m² je Beschäftigten ergibt dies eine jahresdurchschnittliche Flächennachfrage von 94.950 m², davon

- 78.075 m² durch Verlagerungen,
- 16.875 m² durch Ansiedlungen.

Für den gesamten Betrachtungszeitraum 2017 bis 2035 (19 Jahre) ergibt sich ein Gesamtbedarf von **1.804.050 m² (180 ha)** Nettobauland.

Für eine Ausweisung in Bauleitplänen sind noch Erschließungsflächen hinzuzurechnen, die mit einem Durchschnittswert von 25 v.H. der Nettobauflächen veranschlagt werden können. Dies entspricht einem Zusatzbedarf von 451.013 m² (45 ha). Dementsprechend steigt der Gesamtbedarf auf **2.255.065 m² Bruttobauland** oder rd. **225,5 ha**.



Tab. 9: Bodenseekreis: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard

| | |
|---|---|
| | |
| Flächennachfrage von Neuansiedlungen p.a. | 16.875 m ² |
| Flächennachfrage von Verlagerungen p.a. | 78.075 m ² |
| Gesamtnachfrage p.a. (Nettobauland) | 94.950 m ² |
| Bedarf 2017-2035 (19 Jahre; Nettobauland) | 1.804.050 m ² |
| 25% Zuschlag für nicht nutzbare Flächen | 451.013 m ² |
| | |
| Gesamtbedarf 2017-2035 (Bruttobauland) | 2.255.065 m² (225,5 ha) |

Quelle: Eigene Berechnungen

2.1.5.2 GIFPRO VALLEE

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

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe: | 35.091 Beschäftigte (100%) |
| Baugewerbe: | 4.277 Beschäftigte (100%) |
| Großhandel: | 2.329 Beschäftigte (100%) |
| Verkehr/Lagererei | 2.106 Beschäftigte (100%) |
| Dienstleistungssektor: | 7.321 Beschäftigte (20%). |

In der Summe ergibt dies einen Wert von **51.124 gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten.**

Die Verlagerungsquote wird in diesem Modell pauschal 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:



Tabelle 10: Bodenseekreis: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP durch Verlagerungen | Mobile AP durch Neuansiedlungen | Mobile AP insgesamt |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe | 246 | 53 | 299 |
| Baugewerbe | 30 | 6 | 36 |
| Großhandel | 16 | 3 | 19 |
| Verkehr / Lagerei | 15 | 3 | 18 |
| Dienstleistungen | 51 | 11 | 62 |
| | | | |
| Summe | 358 | 76 | 434 |

Quelle: eigene Berechnungen

In dieser Variante ergibt sich eine Zahl von 434 mobilen - d.h. flächenrelevanten Beschäftigten - pro Jahr.

Diese Beschäftigtenzahlen werden mit den gruppenspezifischen Flächenkennziffern multipliziert, um den jeweiligen Flächenbedarf zu ermitteln, der auf den gesamten Betrachtungszeitraum hochgerechnet und schließlich addiert wird.

Tabelle 11: Bodenseekreis: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP | Flächenkennziffer (m ² /Beschäftigten) | Flächenbedarf/Jahr (m ²) | Flächenbedarf gesamt (m ²) |
|------------------------|------------|---|--------------------------------------|--|
| Verarbeitendes Gewerbe | 299 | 250 | 74.750 | 1.420.250 |
| Baugewerbe | 36 | 200 | 7.200 | 136.800 |
| Großhandel | 19 | 250 | 4.750 | 90.250 |
| Verkehr / Lagerei | 18 | 300 | 5.400 | 102.600 |
| Dienstleistungen | 62 | 50 | 3.100 | 58.900 |
| | | | | |
| Summe | 434 | | 95.200 | 1.808.800 |

Quelle: eigene Berechnungen

Der Flächenbedarf ist in dieser Variante auf 1.808.800 m² (181 ha) Nettobauflächen bzw. unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 25 v.H. Erschließungsflächen, entsprechend 452.200 m² (45,2 ha) auf eine Summe von **2.261.000 m²** bzw. knapp 226 ha Bruttobauland zu veranschlagen.



2.1.5.3 TBS-GIFPRO

In der trendbasierten Variante des GIFPRO-Modells (TBS GIFPRO) ergeben sich für den Bodenseekreis die folgenden Werte:

Die Zahl der gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten beläuft sich zum Stichtag 30.06.2015 nach dem TBS-GIFPRO-Modell auf **46.198 Beschäftigte**. Die Zusammensetzung der Zahl ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 12: Bodenseekreis: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gesamtbeschäftigtenzahl | Quote In % | Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte |
|--|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 13.685 | 100 | 13.685 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 20.885 | 90 | 18.797 |
| Baugewerbe | 4.277 | 90 | 3.849 |
| Logistik, Lagerhaltung | 2.106 | 100 | 2.106 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | -- | 30 | -- ⁷ |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 9.521 | 30/70 | 2.605 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 11.485 | 20 | 2.297 |
| Sonstige Dienstleistungen | 28.090 | 10 | 2.809 |
| | | | |
| | 90.049 | | 46.198 |

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

Die neuangesiedelten und verlagerten Arbeitsplätze werden mit differenzierten Quote ermittelt. Entsprechend dem Modell des Difu wird für die Neuansiedlungen eine Quote von 0,15 je 100 Beschäftigte für die gewerblichen Branchen und 0,77 je 100 Beschäftigte für die Dienstleistungsbranchen, für die Verlagerung eine einheitliche Quote von 0,7 je 100 Beschäftigte angesetzt. In der Summe ergibt dies 442 mobile Beschäftigte pro Jahr, davon

- 118 Beschäftigte aus Neuansiedlungen,
- 324 Beschäftigte aus internen Verlagerungen.

⁷ Die Beschäftigten der Gruppe Forschung und Entwicklung/Medien sind in der Statistik für Fellbach nicht gesondert ausgewiesen und daher nicht darstellbar. Die entsprechenden Beschäftigten sind in der Gruppe der wirtschaftsrelevanten Dienstleistungen berücksichtigt.



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

Tab. 13: Bodenseekreis: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Verlagerungsquote | Neuansiedlungsquote | Mobile Beschäftigte / a | | |
|--|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------|------------|
| | | | Verlag. | Neuansiedl. | Zus. |
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 96 | 21 | 117 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 132 | 28 | 160 |
| Baugewerbe | 0,15 | 0,7 | 27 | 6 | 33 |
| Logistik, Lagerhaltung | 0,15 | 0,7 | 15 | 3 | 18 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 0,77 | 0,7 | 18 | 20 | 38 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 16 | 18 | 34 |
| Sonstige Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 20 | 22 | 42 |
| | | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | | | 324 | 118 | 442 |

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. Die Berechnung anhand der Entwicklung in der Vergangenheit ergab die folgenden Werte:



Tab.14: Bodenseekreis: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035

| Betriebsgruppe | Beschäftigtenentwicklung |
|--|--------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 5.427 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 11.228 |
| Baugewerbe | 1.046 |
| Logistik, Lagerhaltung | 1.327 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 1.122 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 1.480 |
| Sonstige Dienstleistungen | 2.014 |
| | |
| Insgesamt (gerundet) | 23.644 |

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 Neuansiedlungen die Beschäftigungsentwicklung aus der Trendfortschreibung übertreffen –, wird die Quote für den Struktureffekt auf 0 gesetzt. Die entsprechende Berechnung ergibt für das Zieljahr 2035 die folgenden Ergebnisse:



Tab. 15: Bodenseekreis: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Struktur- effekt | Neuan- siedlungen | Verlage- rungen | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäf- tigte insgesamt |
|---|---------------------|----------------------|--------------------|---|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 5.028 | 399 | 1.824 | 7.251 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 10.696 | 532 | 2.508 | 13.736 |
| Baugewerbe | 932 | 114 | 513 | 1.556 |
| Logistik, Lagerhaltung | 1.270 | 57 | 285 | 1.612 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 742 | 380 | 342 | 1.464 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 1.138 | 342 | 304 | 1.784 |
| Sonstige Dienstleistungen | 1.5965 | 418 | 380 | 2.394 |
| | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 21.402 | 2.242 | 6.156 | 29.800 |

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. 16: Bodenseekreis: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäftigte | Flächen- kennziffer (m ² /Besch.) | Flächenbedarf in m ² |
|---|---|--|------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 7.251 | 200 | 1.812.750 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 13.736 | 150 | 2.575.500 |
| Baugewerbe | 1.559 | 75 | 146.156 |
| Logistik, Lagerhaltung | 1.612 | 250 | 503.750 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 1.464 | 250 | 457.500 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 1.784 | 100 | 223.000 |
| Sonstige Dienstleistungen | 2.394 | 50 | 149.625 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 29.800 | | 5.868.211 (569 ha) |

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

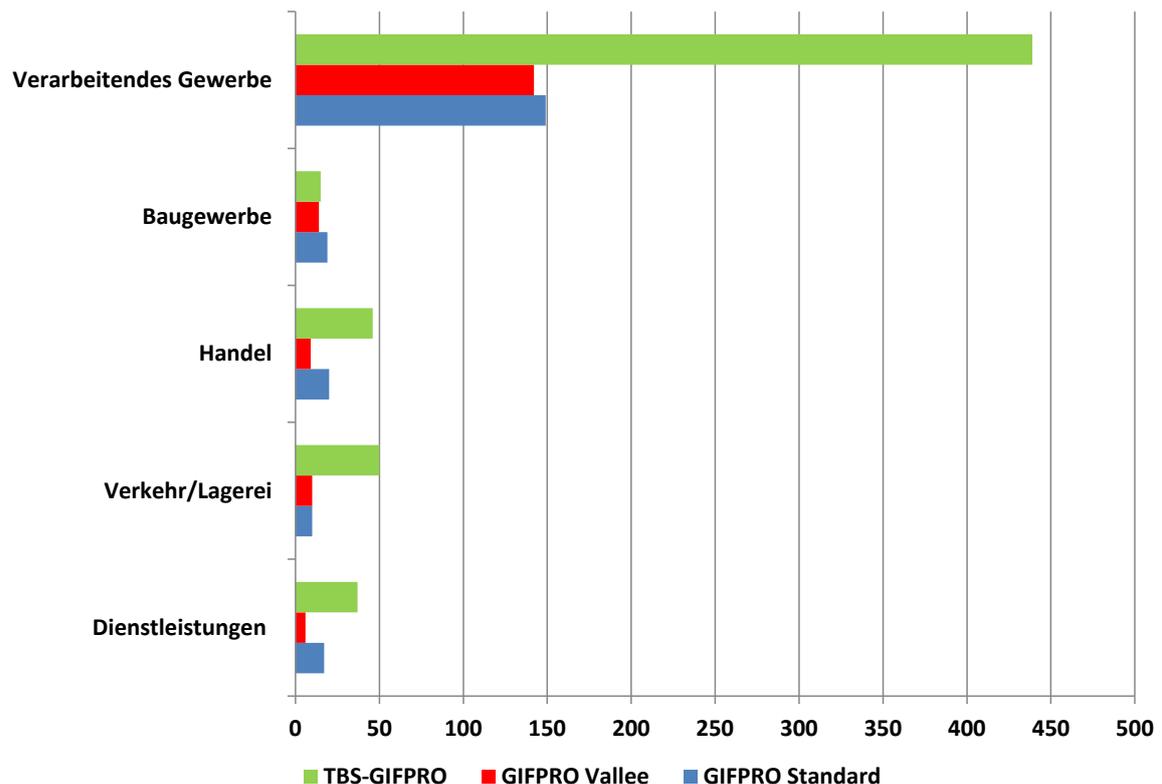


In der Summe ergibt sich aus diesen Berechnungen ein Gesamtbedarf bis 2035 von **rd. 569 ha netto**, der sich durch einen Zuschlag von 25.v.H nicht nutzbarer Flächen (insgesamt rd. 142 ha) auf **rd. 711 ha Bruttobauland** erhöht.

2.1.5.4 VERGLEICH DER ERGEBNISSE

Auch im Bodenseekreis liegen die Ergebnisse des GIFPRO-Standardmodells und der Variante Vallee sehr nah beieinander, während das TBS-GIFPRO-Modell mit mehr als dem dreifachen Wert der beiden anderen Modelle deutlich nach oben abweicht. Die extrem hohen Werte des TBS-GIFPRO-Modells entstehen auch hier in erster Linie in den Bereichen des Verarbeitenden Gewerbes, sowie im Logistiksektor und sind bedingt durch die Fortschreibung der Trendentwicklung, die bei einer günstigen Beschäftigungsentwicklung in der Vergangenheit hohe Steigerungen für die Zukunft – mit entsprechend hohem Flächenbedarf – ergibt. Ohne diese Trendfortschreibung würde der Flächenbedarf bis 2035 bei rd. 97 ha Nettobauflächen liegen.

Abb. 2: Bodenseekreis: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen



Quelle: eigene Berechnungen



2.1.6 LANDKREIS RAVENSBURG

2.1.6.1 GIFPRO STANDARD

Das GIFPRO-Standardmodell ergibt für den Landkreis Ravensburg die folgenden Ergebnisse:

Basierend auf der Statistik der Arbeitsagentur existieren im Landkreis Ravensburg zum Stichtag 30.06.2016 insgesamt **56.527 gewerbeflächenrelevante Beschäftigte**. Diese Zahl setzt sich zusammen aus

- 33.197 Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 6.395 Beschäftigte im Baugewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 7.219 Beschäftigte im Bereiche Handel (50% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 4.654 Beschäftigte im Bereich Verkehr und Lagerei (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 5.117 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 481 mobile und flächenrelevante Arbeitsplätze, davon

- 396 Arbeitsplätze durch Verlagerungen,
- 85 Arbeitsplätze durch Neuansiedlungen.

Bei einem angenommenen arbeitsplatzspezifischem Flächenbedarf von 225 m² je Beschäftigten ergibt dies eine jahresdurchschnittliche Flächennachfrage von 108.225 m², davon



- 89.100 m² durch Verlagerungen,
- 19.125 m² durch Ansiedlungen.

Für den gesamten Betrachtungszeitraum 2017 bis 2035 (19 Jahre) ergibt sich ein Gesamtbedarf von **2.054.050 m² (205 ha)** Nettobauland.

Für eine Ausweisung in Bauleitplänen sind noch Erschließungsflächen hinzuzurechnen, die mit einem Durchschnittswert von 25 v.H. der Nettobauflächen veranschlagt werden können. Dies entspricht einem Zusatzbedarf von 513.512 m² (51 ha). Dementsprechend steigt der Gesamtbedarf auf **2.567.562 m² Bruttobauland** oder rd. **256 ha**.

Tab. 17: Landkreis Ravensburg: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard

| | |
|---|---|
| | |
| Flächennachfrage von Neuansiedlungen p.a. | 19.125 m ² |
| Flächennachfrage von Verlagerungen p.a. | 89.100 m ² |
| Gesamtnachfrage p.a. (Nettobauland) | 108.225 m ² |
| Bedarf 2017-2035 (19 Jahre; Nettobauland) | 2.054.050 m ² |
| 25% Zuschlag für nicht nutzbare Flächen | 513.512 m ² |
| | |
| Gesamtbedarf 2017-2035 (Bruttobauland) | 2.567.562 m² (256 ha) |

Quelle: Eigene Berechnungen

2.1.6.2 GIFPRO VALLEE

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

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe: | 33.197 Beschäftigte (100%) |
| Baugewerbe: | 6.395 Beschäftigte (100%) |
| Großhandel: | 4.615 Beschäftigte (100%) |
| Verkehr/Lagerei | 4.654 Beschäftigte (100%) |
| Dienstleistungssektor: | 10.234 Beschäftigte (20%). |



In der Summe ergibt dies einen Wert von **59.045 gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten**.

Die Verlagerungsquote wird in diesem Modell pauschal 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:

Tabelle 18 : Landkreis Ravensburg: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP durch Verlagerungen | Mobile AP durch Neuansiedlungen | Mobile AP insgesamt |
|-------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe | 232 | 50 | 282 |
| Baugewerbe | 45 | 6 | 51 |
| Großhandel | 32 | 7 | 39 |
| Verkehr / Lagerei | 33 | 7 | 40 |
| Dienstleistungen | 72 | 15 | 87 |
| | | | |
| Summe | 419 | 85 | 499 |

Quelle: eigene Berechnungen

In dieser Variante ergibt sich eine Zahl von 499 mobilen - d.h. flächenrelevanten Beschäftigten - pro Jahr.

Diese Beschäftigtenzahlen werden mit den gruppenspezifischen Flächenkennziffern multipliziert, um den jeweiligen Flächenbedarf zu ermitteln, der auf den gesamten Betrachtungszeitraum hochgerechnet und schließlich addiert wird.



Tabelle 19: Landkreis Ravensburg: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP | Flächenkennziffer (m ² /Beschäftigten) | Flächenbedarf/Jahr (m ²) | Flächenbedarf gesamt (m ²) |
|------------------------|------------|---|--------------------------------------|--|
| Verarbeitendes Gewerbe | 282 | 250 | 70.500 | 1.339.500 |
| Baugewerbe | 51 | 200 | 10.200 | 193.800 |
| Großhandel | 39 | 250 | 9.750 | 185.250 |
| Verkehr / Lagerei | 40 | 300 | 12.000 | 228.000 |
| Dienstleistungen | 87 | 50 | 4.350 | 82.650 |
| | | | | |
| Summe | 499 | | 106.800 | 2.029.200 (203 ha) |

Quelle: eigene Berechnungen

Der Flächenbedarf ist in dieser Variante auf 2.029.200 m² (203 ha) Nettobauflächen bzw. unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 25 v.H. Erschließungsflächen, entsprechend 507.300 m² (50,7 ha) auf eine Summe von **2.536.500 m²** bzw. rd. **253,6 ha** Bruttobauland zu veranschlagen.

2.1.6.3 TBS-GIFPRO

In der trendbasierten Variante des GIFPRO-Modells (TBS GIFPRO) ergeben sich für den Landkreis Ravensburg die folgenden Werte:

Die Zahl der gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten beläuft sich im Landkreis zum Stichtag 30.06.2015 nach dem TBS-GIFPRO-Modell auf **53.568 Beschäftigte**. Die Zusammensetzung der Zahl ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 20: Landkreis Ravensburg: Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gesamtbeschäftigtenzahl | Quote In % | Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte |
|--|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 20.753 | 100 | 20,753 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 12.172 | 90 | 10.955 |
| Baugewerbe | 6.395 | 90 | 5.756 |
| Logistik, Lagerhaltung | 4.654 | 100 | 4.654 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | 30 | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 10.428 | 30/70 | 4.006 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 18.756 | 20 | 3.753 |
| Sonstige Dienstleistungen | 37.810 | 10 | 3.781 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | | | 53.568 |

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

Die neuangesiedelten und verlagerten Arbeitsplätze werden mit differenzierten Quote ermittelt. Entsprechend dem Modell des Difu wird für die Neuansiedlungen eine Quote von 0,15 je 100 Beschäftigte für die gewerblichen Branchen und 0,77 je 100 Beschäftigte für die Dienstleistungsbranchen, für die Verlagerung eine einheitliche Quote von 0,7 je 100 Beschäftigte angesetzt. In der Summe ergibt dies 528 mobile Beschäftigte pro Jahr, davon

- 152 Beschäftigte aus Neuansiedlungen
- 376 Beschäftigte aus internen Verlagerungen

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



Tab. 21: Landkreis Ravensburg: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Verlage- rungsquote | Neuansied- lungsquote | Mobile Beschäftigte / a | | |
|---|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| | | | Verlag. | Neuansiedl. | Zus. |
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 195 | 31 | 176 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 77 | 16 | 93 |
| Baugewerbe | 0,15 | 0,7 | 40 | 9 | 49 |
| Logistik, Lagerhaltung | 0,15 | 0,7 | 33 | 7 | 40 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 0,77 | 0,7 | 28 | 31 | 59 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 26 | 29 | 55 |
| Sonstige Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 27 | 29 | 56 |
| | | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | | | 376 | 152 | 528 |

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. Die Berechnung anhand der Entwicklung in der Vergangenheit ergab die folgenden Werte:

Tab. 22: Landkreis Ravensburg: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035

| Betriebsgruppe | Beschäftigtenentwicklung |
|--|--------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 3.788 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 6.521 |
| Baugewerbe | 1.286 |
| Logistik, Lagerhaltung | 3.356 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 619 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 1.493 |
| Sonstige Dienstleistungen | 2.440 |
| | |
| Insgesamt (gerundet) | 19.503 |

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 Neuansiedlungen die Beschäftigungsentwicklung aus der Trendfortschreibung übertreffen –, wird die Quote für den Struktureffekt auf 0 gesetzt. Die entsprechende Berechnung ergibt für das Zieljahr 2035 die folgenden Ergebnisse:

Tab. 23: Landkreis Ravensburg: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Struktur- effekt | Neuan- siedlungen | Verlage- rungen | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäf- tigte insgesamt |
|---|---------------------|----------------------|--------------------|---|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 3.199 | 589 | 2.755 | 6.543 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 6.217 | 304 | 1.463 | 7.984 |
| Baugewerbe | 1.115 | 171 | 760 | 2.046 |
| Logistik, Lagerhaltung | 3.223 | 133 | 627 | 3.983 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 30 | 589 | 532 | 1.151 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 942 | 551 | 494 | 1.987 |
| Sonstige Dienstleistungen | 1.889 | 551 | 513 | 2.958 |
| | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 16.615 | 2.888 | 7.144 | 26.647 |

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. 24: Landkreis Ravensburg: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäftigte | Flächen- kennziffer (m ² /Besch.) | Flächenbedarf in m ² |
|---|---|--|------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 6.543 | 200 | 1.308.600 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 7.984 | 150 | 1.197.600 |
| Baugewerbe | 2.046 | 75 | 153.450 |
| Logistik, Lagerhaltung | 3.983 | 250 | 995.750 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 1.151 | 250 | 287.750 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 1.987 | 100 | 198.700 |
| Sonstige Dienstleistungen | 2.958 | 50 | 147.650 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 26.647 | | 4.289.500 |

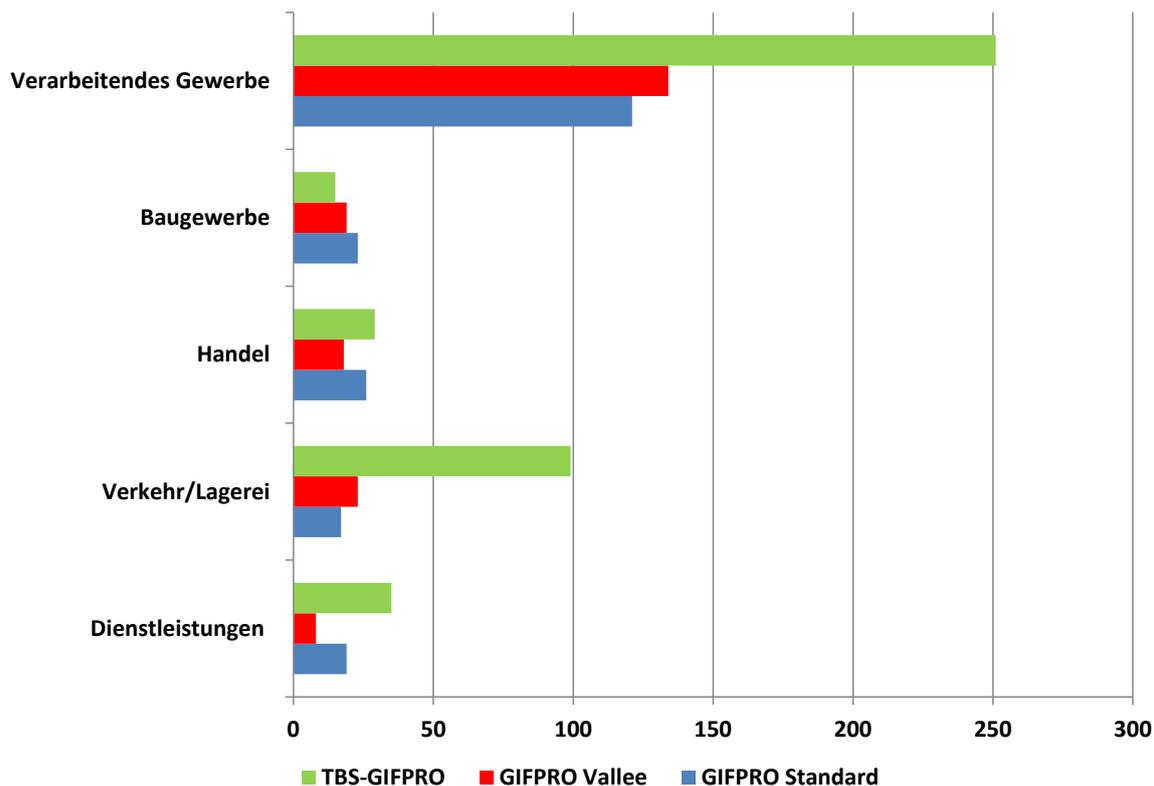
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

In der Summe ergibt sich aus diesen Berechnungen ein Gesamtbedarf bis 2035 von **rd. 429 ha netto**, der sich durch einen Zuschlag von 25.v.H nicht nutzbarer Flächen (insgesamt rd. 107 ha) auf **rd. 536 ha Bruttobauland** erhöht.

2.1.6.4 VERGLEICH DER ERGEBNISSE

Die Ergebnisse für den Landkreis Ravensburg unterscheiden sich nicht von den anderen Berechnungen: die Ergebnisse des GIFPRO-Standardmodells und der Variante Vallee liegen sehr nah beieinander, das TBS-GIFPRO-Modell weicht deutlich nach oben ab. Verantwortlich sind auch hier die Ergebnisse für das Verarbeitende Gewerbe und den Logistiksektor, in denen sich die gute Entwicklung der letzten Jahre widerspiegelt. Ohne die Trendfortschreibung würde der Flächenbedarf für den Landkreis Ravensburg bis 2035 bei knapp 120 ha Nettobauflächen liegen.

Abb. 3: Landkreis Ravensburg: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen



Quelle: eigene Berechnungen

2.1.7 LANDKREIS SIGMARINGEN

2.1.7.1 GIFPRO STANDARD

Das GIFPRO-Standardmodell ergibt für den Landkreis Sigmaringen die folgenden Ergebnisse:

Basierend auf der Statistik der Arbeitsagentur existieren im Landkreis Sigmaringen zum Stichtag 30.06.2016 insgesamt **25.938 gewerbeflächenrelevante Beschäftigte**. Diese Zahl setzt sich zusammen aus

- 16.251 Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 3.500 Beschäftigte im Baugewerbe (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),



- 2.730 Beschäftigte im Bereiche Handel (50% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 1.639 Beschäftigte im Bereich Verkehr und Lagerei (100% der in diesem Bereich Beschäftigten),
- 1818 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 221 mobile und flächenrelevante Arbeitsplätze, davon

- 183 Arbeitsplätze durch Verlagerungen,
- 38 Arbeitsplätze durch Neuansiedlungen.

Bei einem angenommenen arbeitsplatzspezifischem Flächenbedarf von 225 m² je Beschäftigten ergibt dies eine jahresdurchschnittliche Flächennachfrage von 49.725 m², davon

- 41.175 m² durch Verlagerungen,
- 8.550 m² durch Ansiedlungen.

Für den gesamten Betrachtungszeitraum 2017 bis 2035 (19 Jahre) ergibt sich ein Gesamtbedarf von **944.775 m² (94,5 ha)** Nettobauland.

Für eine Ausweisung in Bauleitplänen sind noch Erschließungsflächen hinzuzurechnen, die mit einem Durchschnittswert von 25 v.H. der Nettobauflächen veranschlagt werden können. Dies entspricht einem Zusatzbedarf von 236.194 m² (23,6 ha). Dementsprechend steigt der Gesamtbedarf auf **1.180.969 m²** Bruttobauland oder rd. **118 ha**.



Tab. 25: Landkreis Sigmaringen: Flächenbedarfsberechnung bis 2035 – GIFPRO-Standard

| | |
|---|---|
| | |
| Flächennachfrage von Neuansiedlungen p.a. | 8.550 m ² |
| Flächennachfrage von Verlagerungen p.a. | 41.175 m ² |
| Gesamtnachfrage p.a. (Nettobauland) | 49.725 m ² |
| Bedarf 2017-2035 (19 Jahre; Nettobauland) | 944.775 m ² |
| 25% Zuschlag für nicht nutzbare Flächen | 236.194 m ² |
| | |
| Gesamtbedarf 2016-2035 (Bruttobauland) | 1.180.969 m² (118 ha) |

Quelle: Eigene Berechnungen

2.1.7.2 GIFPRO VALLEE

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

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe: | 84.489 Beschäftigte (100%) |
| Baugewerbe: | 19.172 Beschäftigte (100%) |
| Großhandel: | 8.394 Beschäftigte (100%) |
| Verkehr/Lagererei | 8.399 Beschäftigte (100%) |
| Dienstleistungssektor: | 21.192 Beschäftigte (20%). |

In der Summe ergibt dies einen Wert von **136.646 gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten**.

Die Verlagerungsquote wird in diesem Modell pauschal 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:



Tabelle 26: Landkreis Sigmaringen: GIFPRO Vallee – Mobile Arbeitsplätze nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP durch Verlagerungen | Mobile AP durch Neuansiedlungen | Mobile AP insgesamt |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Verarbeitendes Gewerbe | 119 | 24 | 138 |
| Baugewerbe | 25 | 5 | 30 |
| Großhandel | 10 | 2 | 12 |
| Verkehr / Lagerei | 11 | 3 | 19 |
| Dienstleistungen | 26 | 5 | 31 |
| | | | |
| Summe | 186 | 39 | 225 |

Quelle: eigene Berechnungen

In dieser Variante ergibt sich eine Zahl von 225 mobilen - d.h. flächenrelevanten Beschäftigten - pro Jahr.

Diese Beschäftigtenzahlen werden mit den gruppenspezifischen Flächenkennziffern multipliziert, um den jeweiligen Flächenbedarf zu ermitteln, der auf den gesamten Betrachtungszeitraum hochgerechnet und schließlich addiert wird.

Tabelle 27: Landkreis Sigmaringen: GIFPRO Vallee - Flächenbedarf bis 2035 nach Wirtschaftsgruppen

| Nachfragergruppe | Mobile AP | Flächenkennziffer (m ² /Beschäftigten) | Flächenbedarf/ Jahr (m ²) | Flächenbedarf gesamt (m ²) |
|------------------------|------------|---|---------------------------------------|--|
| Verarbeitendes Gewerbe | 138 | 250 | 34.500 | 655.500 |
| Baugewerbe | 30 | 200 | 6.000 | 114.000 |
| Großhandel | 12 | 250 | 3.000 | 57.000 |
| Verkehr / Lagerei | 19 | 300 | 4.200 | 79.800 |
| Dienstleistungen | 31 | 50 | 1.550 | 29.450 |
| | | | | |
| Summe | 225 | | 49.250 | 935.750 |

Quelle: eigene Berechnungen

Der Flächenbedarf ist in dieser Variante auf 935.750 m² (93,6 ha) Nettobauflächen bzw. unter Berücksichtigung eines Zuschlags von 25 v.H. Erschließungsflächen, entsprechend 233.938 m² (23,4 ha) auf eine Summe von **1.169.688 m²** bzw. rd. **117 ha** Bruttobauland zu veranschlagen.



2.1.7.3 TBS-GFPRO

In der trendbasierten Variante des GIFPRO-Modells (TBS GIFPRO) ergeben sich für den Landkreis Sigmaringen die folgenden Werte:

Die Zahl der gewerbeflächenrelevanten Beschäftigten beläuft sich im Landkreis zum Stichtag 30.06.2015 nach dem TBS-GIFPRO-Modell auf **24.557 Beschäftigte**. Die Zusammensetzung der Zahl ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 28: Landkreis Sigmaringen Gewerbeflächenrelevante Beschäftigten nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gesamtbeschäftigtenzahl | Quote In % | Gewerbeflächenrelevante Beschäftigte |
|--|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 10.209 | 100 | 10.209 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 5.907 | 90 | 5.316 |
| Baugewerbe | 3.500 | 90 | 3.150 |
| Logistik, Lagerhaltung | 1.649 | 100 | 1.649 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | 30 | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 4.156 | 30/70 | 1.744 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 5.105 | 20 | 1.021 |
| Sonstige Dienstleistungen | 19.780 | 10 | 1.478 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | | | 24.557 |

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

Die neuangesiedelten und verlagerten Arbeitsplätze werden mit differenzierten Quote ermittelt. Entsprechend dem Modell des Difu wird für die Neuansiedlungen eine Quote von 0,15 je 100 Beschäftigte für die gewerblichen Branchen und 0,77 je 100 Beschäftigte für die Dienstleistungsbranchen, für die Verlagerung eine einheitliche Quote von 0,7 je 100 Beschäftigte angesetzt. In der Summe ergibt dies 233 mobile Beschäftigte pro Jahr, davon

- 62 Beschäftigte aus Neuansiedlungen
- 171 Beschäftigte aus internen Verlagerungen



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

Tab. 29: Landkreis Sigmaringen: Mobile Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Verlage- rungsquote | Neuansied- lungsquote | Mobile Beschäftigte / a | | |
|---|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| | | | Verlag. | Neuansiedl. | Zus. |
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 72 | 15 | 87 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 0,15 | 0,7 | 37 | 8 | 45 |
| Baugewerbe | 0,15 | 0,7 | 22 | 5 | 27 |
| Logistik, Lagerhaltung | 0,15 | 0,7 | 11 | 2 | 13 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 0,77 | 0,7 | 12 | 13 | 25 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 7 | 8 | 15 |
| Sonstige Dienstleistungen | 0,77 | 0,7 | 10 | 11 | 21 |
| | | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | | | 171 | 62 | 233 |

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. Die Berechnung anhand der Entwicklung in der Vergangenheit ergab die folgenden Werte:

Tab. 30: Landkreis Sigmaringen: Wachstumseffekte nach TBS-GIFPRO – Zuwachs bis 2035

| Betriebsgruppe | Beschäftigtenentwicklung |
|--|--------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 6.903 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 3.950 |
| Baugewerbe | 635 |
| Logistik, Lagerhaltung | 1.019 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 354 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 513 |
| Sonstige Dienstleistungen | 974 |
| | |
| Insgesamt (gerundet) | 14.348 |

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 Neuansiedlungen die Beschäftigungsentwicklung aus der Trendfortschreibung übertreffen –, wird die Quote für den Struktureffekt auf 0 gesetzt. Die entsprechende Berechnung ergibt für das Zieljahr 2035 die folgenden Ergebnisse:



Tab. 31: Landkreis Sigmaringen: Gewerbeflächennachfragende Beschäftigte nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Struktur- effekt | Neuan- siedlungen | Verlage- rungen | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäf- tigte insgesamt |
|---|---------------------|----------------------|--------------------|---|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 6.618 | 285 | 1.368 | 8.271 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 3.798 | 152 | 703 | 4.653 |
| Baugewerbe | 540 | 95 | 418 | 1.053 |
| Logistik, Lagerhaltung | 981 | 38 | 209 | 1.228 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 107 | 247 | 228 | 582 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 361 | 152 | 133 | 646 |
| Sonstige Dienstleistungen | 765 | 209 | 190 | 1.164 |
| | | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 13.170 | 1.178 | 3.249 | 17.597 |

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. 32: Landkreis Sigmaringen: Flächenbedarf bis 2035 nach TBS-GIFPRO

| Betriebsgruppe | Gewerbeflächen- nachfragende Beschäftigte | Flächen- kennziffer (m ² /Besch.) | Flächenbedarf in m ² |
|---|---|--|------------------------------------|
| Emissionsintensives Verarbeitendes Gewerbe | 8.271 | 200 | 1.654.200 |
| Emissionsarmes Verarbeitendes Gewerbe | 4.653 | 150 | 697.950 |
| Baugewerbe | 1.053 | 75 | 78.975 |
| Logistik, Lagerhaltung | 1.228 | 250 | 307.000 |
| Forschung, Entwicklung, Medien | | | |
| Einzelhandel, Kfz-Handel | 582 | 250 | 145.500 |
| Wirtschaftsnahe Dienstleistungen | 646 | 100 | 64.600 |
| Sonstige Dienstleistungen | 1.164 | 50 | 58.200 |
| | | | |
| Insgesamt (gerundet) | 17.597 | | 3.006.425 (300 ha) |

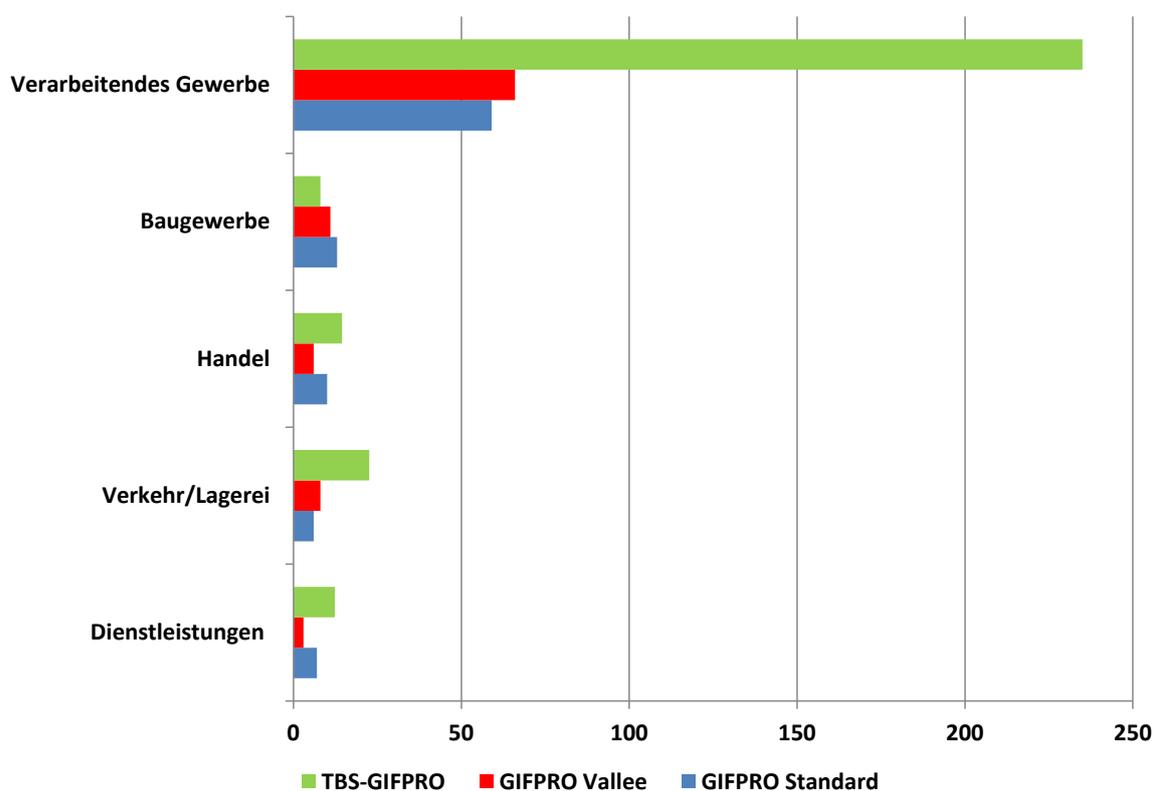
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Urbanistik und Zahlen der Arbeitsagentur

In der Summe ergibt sich aus diesen Berechnungen ein Gesamtbedarf bis 2035 von **rd. 300 ha netto**, der sich durch einen Zuschlag von 25.v.H nicht nutzbarer Flächen (insgesamt rd. 75 ha) auf **rd. 375 ha Bruttobauland** erhöht.

2.1.7.4 VERGLEICH DER ERGEBNISSE

Auch im Landkreis Sigmaringen liegen die Werte des TBS-GIFPRO-Modell etwa beim dreifachen Wert der beiden anderen Varianten, und auch hier entstehen die Differenzen vor allem im Verarbeitenden Gewerbe, bedingt durch die Fortschreibung der Dynamik der letzten Jahre. Ohne diese Trendfortschreibung würde der Flächenbedarf bis 2035 bei rd. 53 ha Nettobauflächen liegen.

Abb. 4: Landkreis Sigmaringen: Bedarfsermittlung - Vergleich nach Modellvarianten und Nachfragergruppen



Quelle: Eigene Berechnungen



3 ZUSAMMENFASSUNG

Die Berechnungen haben sowohl für das gesamte Gebiet des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben als auch für die drei Landkreise des Region gravierende Unterschiede vor allem zwischen den – in den Ergebnissen eng beieinanderliegenden – Modellvarianten GIFPRO-Standard und GIFPRO-Vallee auf der einen Seite und dem Ergebnissen des TBS-GIFPRO-Modells auf der anderen Seite ergeben.

Tab. 33: Prognostizierter Bedarf an gewerblichen Bauflächen bis 2035 (Bruttobauland)

| | GIFPRO Standard | GIFPRO Vallee | TBS-GIFPRO |
|--|-----------------|---------------|-----------------------|
| Bodenseekreis | 225,5 ha | 226 ha | 711 ha |
| LK Ravensburg | 256 ha | 254 ha | 536 ha |
| LK Sigmaringen | 118 ha | 117 ha | 375 ha |
| | | | |
| Regionalverband Bodensee-Oberschwaben | 600 ha | 599 ha | 1.480 ha ⁸ |

Verantwortlich für diese Unterschiede ist die dynamische Komponente der Trendfortschreibung im TBS-GIFPRO-Modell; aufgrund der sehr positiven Beschäftigungsentwicklung der letzten Jahre vor allem im Verarbeitenden Gewerbe führt die Fortschreibung dieses Trends zu tendenziell überhöhten Beschäftigungszahlen, so dass auch die Ergebnisse zum Flächenbedarf überhöht sein dürften. Exemplarisch seien hier die folgenden Beispiele genannt:

Bodenseekreis

- Der Sektor **Textilien/Bekleidung/Leder** hat sich zwischen 2007 und 2016 von 144 auf 506 Beschäftigte verdreifacht. Fortgeschrieben würde dies bis 2035 eine weitere Steigerung um das Sechsfache (entsprechend rd. 3.000 Arbeitsplätze) bedeuten
- Im **Maschinenbau** ist die Beschäftigung zwischen 2007 und 2016 um 21% (rd. 3.200 Arbeitsplätze) gestiegen. Eine Fortschreibung bis 2035 würde einen weiteren Zuwachs von rd. 8.200 Arbeitsplätzen bedeuten.
- Der **Logistiksektor** hat seine Beschäftigung zwischen 2007 und 2016 um rd. 30% gesteigert. Bis 2035 würde dies einen Zuwachs von rd. 1.300 Arbeitsplätzen bedeuten.

⁸ Das Ergebnis für den Regionalverband ist aus den in Kap. 2.1.3 dargestellten Gründen – Saldierung unterschiedlicher Einzelentwicklungen, dadurch Abweichungen bei der Trendfortschreibung – nicht mit der Summe der Einzelergebnisse deckungsgleich.

Landkreis Ravensburg:

- Das **Nahrungs- und Genussmittelgewerbe** hat seine Beschäftigung zwischen 2006 und 2017 um rd. 16% (+470 Arbeitsplätze) gesteigert. Fortgeschrieben bis 2035 bedeutet dies einen Zuwachs von rd. 1.150 Arbeitsplätzen.
- Die Beschäftigung im Sektor **Herstellung von elektrischen Ausrüstungen** ist um das Anderthalbfache (+372 Arbeitsplätze) gestiegen. Bis 2035 würde dies einen Zuwachs von rd. 1.900 Arbeitsplätzen bedeuten.
- Der **Logistiksektor** hat seine Beschäftigung um knapp 35% (+1.150 Arbeitsplätze) gesteigert. Bis 2035 würde dieser Trend einen Zuwachs von 3.356 Arbeitsplätzen mit sich bringen.

Landkreis Sigmaringen:

- Die Beschäftigung im Sektor **Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren** ist um rd. 67% (+760 Arbeitsplätze) gewachsen. Eine Fortschreibung bis 2035 würde ein Wachstum um rd. 2.700 Arbeitsplätze bedeuten.
- Der **Maschinenbau** ist ebenfalls um rd. 67% (+ 2.360 Arbeitsplätze) gewachsen. Dieser Trend würde bis 2035 weitere 8.300 Arbeitsplätze mit sich bringen.
- Der **Logistiksektor** ist um rd. 30% (+373 Arbeitsplätze) gewachsen. Setzt sich der Trend fort, würden bis 2035 rd. 1.000 weitere Arbeitsplätze entstehen.

Dies führt auch dazu, dass im Gegensatz zu anderen Regionen nicht der Logistiksektor, sondern das Verarbeitende Gewerbe den weitaus höchsten Flächenbedarf erzeugt.

Auf der anderen Seite zeigt die Beschäftigungsdynamik der letzten Jahre die Stärke der regionalen Wirtschaft, so dass auch zukünftig eine expansive Entwicklung wahrscheinlich ist. Es wird daher empfohlen, die Flächennachfrage der kommenden Jahre genau zu erfassen und mit den prognostizierten Werten abzugleichen, um damit frühzeitig feststellen zu können, ob die Entwicklungsdynamik die Prognosewerte übertrifft.