



```
group_info init_groups = { .usage = ATOMIC_INIT(2) };
struct group_info *groups_alloc(int gidsetsize)
{
    struct group_info *group_info;
    int nblocks;
    int i;

    nblocks = (gidsetsize + NGROUPS_PER_BLOCK - 1) / NGROUPS_PER_BLOCK;
    /* Make sure we always allocate at least one indirect block pointer */
    nblocks = nblocks ? + 1;
    group_info = kmalloc(sizeof(*group_info) + nblocks*sizeof(gid_t * GFP_USER);
    if (!group_info)
        return NULL;
    group_info->ngroups = gidsetsize;
    group_info->nblocks = nblocks;
    atomic_set(&group_info->usage, 1);

    if (gidsetsize <= NGROUPS_SMALL)
        group_info->blocks[0] = group_info->small_block;
    else {
        for (i = 0; i < nblocks; i++)
            gid_t *;
            /*void *) __get_free_page(GFP_USER);
            if (!b)
                goto out_undo_partial_alloc;
            group_info->blocks[i] = b;
        }
    }
    return group_info;
}
undo_partial_alloc:
while (--i >= 0)
    free_page((unsigned long)group_info->blocks[i]);
kfree(group_info);
return NULL;
}
EXPORT_SYMBOL(groups_alloc);
void groups_free(struct group_info *group_info)
{
    if (group_info->blocks[0] != group_info->small_block) {
        int i;
        for (i = 0; i < group_info->nblocks; i++)
            free_page((unsigned long)group_info->blocks[i]);
        kfree(group_info);
    }
}
EXPORT_SYMBOL(groups_free);
void report_group_info(struct group_info *group_info)
{
    int i;
    unsigned int cp_count = 0;
    for (i = 0; i < group_info->nblocks; i++)
        unsigned int cp_count = min(NGROUPS_PER_BLOCK, count);
}
```

```
struct group_info init_groups = { .usage = ATOMIC_INIT(2) };
struct group_info *groups_alloc(int gidsetsize)
{
    struct group_info *group_info;
    int nblocks;
    int i;

    nblocks = (gidsetsize + NGROUPS_PER_BLOCK - 1) / NGROUPS_PER_BLOCK;
    /* Make sure we always allocate at least one indirect block pointer */
    nblocks = nblocks ? + 1;
    group_info = kmalloc(sizeof(*group_info) + nblocks*sizeof(gid_t * GFP_USER);
    if (!group_info)
        return NULL;
    group_info->ngroups = gidsetsize;
    group_info->nblocks = nblocks;
    atomic_set(&group_info->usage, 1);

    if (gidsetsize <= NGROUPS_SMALL)
        group_info->blocks[0] = group_info->small_block;
    else {
        for (i = 0; i < nblocks; i++) {
            gid_t *;
            /*void *) __get_free_page(GFP_USER);
            if (!b)
                goto out_undo_partial_alloc;
            group_info->blocks[i] = b;
        }
    }
    return group_info;
}
undo_partial_alloc:
while (--i >= 0)
    free_page((unsigned long)group_info->blocks[i]);
kfree(group_info);
return NULL;
}
EXPORT_SYMBOL(groups_alloc);
void groups_free(struct group_info *group_info)
{
    if (group_info->blocks[0] != group_info->small_block) {
        int i;
        for (i = 0; i < group_info->nblocks; i++)
            free_page((unsigned long)group_info->blocks[i]);
        kfree(group_info);
    }
}
EXPORT_SYMBOL(groups_free);
void report_group_info(struct group_info *group_info)
{
    int i;
    unsigned int cp_count = 0;
    for (i = 0; i < group_info->nblocks; i++)
        unsigned int cp_count = min(NGROUPS_PER_BLOCK, count);
}
```

**CHECK**

# Studium in Ingenieurwissenschaften & IT

## Wie entwickeln sich Studierendenzahlen, Neueinschreibungen und Abschlüsse?

### Eine Analyse von Gero Federkeil, Cort-Denis Hachmeister und Marc Hüsch

Stand Oktober 2024



75%

65%

# Inhalt

Einleitung	3
Analyse der aktuellen Studierendenzahlen (WS 2023/24)	4
Zeitliche Entwicklung der Studierendenzahlen	11
Zeitliche Entwicklung der Neueinschreibungen	19
Zeitliche Entwicklung der Studienabschlüsse	29
Zusammenfassung	33
Datenquelle und Impressum	35

## Einleitung

Die Ingenieurwissenschaften inkl. der Informatik sind traditionell das Herz der deutschen Volkswirtschaft. Aktuell sind die Ingenieur- und Informatikberufe – wie auch andere Branchen – jedoch von einem massiven Fachkräftemangel betroffen.

Laut [VDI/IW-Ingenieurmonitor](#) gab es im ersten Quartal 2024 rund 148.000 offene Stellen in den Ingenieurberufen. Laut der Studie führen die aktuell fehlenden Beschäftigten zu einem jährlichen Wertschöpfungsverlust von etwa 9 bis 13 Milliarden Euro.

Laut der Anfang 2024 veröffentlichten [Studie des Digitalverbands Bitkom](#) gab es 2023 rund 149.000 unbesetzte IT-Stellen in deutschen Unternehmen, hinzu kämen „tausende offene Stellen mit IT-Schwerpunkt in Verwaltungen, Schulen oder Wissenschaftseinrichtungen“. Wenn nicht gegengesteuert würde, würden laut Studie bis 2040 in Deutschland über 660.000 IT-Fachleute fehlen – u. a. weil ein steigender Bedarf prognostiziert wird.


Beide Studien sehen in der Zuwanderung **ausländischer** Fachkräfte einen Schlüssel zur Sicherung des Fachkräftebedarfs. Darüber hinaus seien weitere Maßnahmen notwendig, unter anderem die Gewinnung von mehr **Frauen** für diese Berufe bzw. Studienfächer.

Tatsächlich ist zumindest im Fach Informatik die Anzahl der Studierenden in den letzten Jahren gestiegen – es wären jedoch [mehr Studienabschlüsse und mehr weibliche Studierende](#) nötig, um den Bedarf zu decken, wie wir 2022 in einem DatenCHECK gezeigt haben.

In diesem **CHECK - Studium in Ingenieurwissenschaften & IT** nehmen wir die Entwicklung der Studierendenzahlen, Neueinschreibungen und Abschlüsse aktuell und detailliert unter die Lupe und schauen uns insbesondere auch die Zahlen der ausländischen Studierenden (Bildungsausländer und Bildungsinländer) und der weiblichen Studierenden an.

Die Auswertungen basieren im Wesentlichen auf den aktuellsten verfügbaren Daten des Statistischen Bundesamtes für das Wintersemester 2023/24 (und vorherige). Darüber hinaus wurden Daten des HSI-Monitors des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) herangezogen.





# **Analyse der aktuellen Studierendenzahlen (WS 2023/24)**

---

# WS 2023/24: Insgesamt 748.705 Studierende in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften – davon die meisten in Informatik

Im Wintersemester 2023/24 studierten insgesamt **748.705 Studierende** an deutschen Hochschulen ein Studienfach, das vom Statistischen Bundesamt der Fächergruppe **Ingenieurwissenschaften** zugeordnet wird. Insgesamt 26,1 Prozent aller Studierenden im WS 2023/24 werden somit dieser Fächergruppe zugeordnet.

Darunter fallen die 12 Studienbereiche „Architektur, Innenarchitektur“, „Bauingenieurwesen“, „Bergbau, Hüttenwesen“, „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „Informatik“, „Ingenieurwesen allgemein“, „Maschinenbau/Verfahrenstechnik“, „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“, „Raumplanung“, „Verkehrstechnik, Nautik“, „Vermessungswesen“ und „Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt“.

Die meisten Studierenden studieren davon im Studienbereich „Informatik“ (260.078), gefolgt von den Studienbereichen „Maschinenbau/Verfahrenstechnik“ (143.879) und „Elektrotechnik und Informationstechnik“ (73.184).

## Studierendenzahlen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften im WS 2023/24 nach Studienbereichen

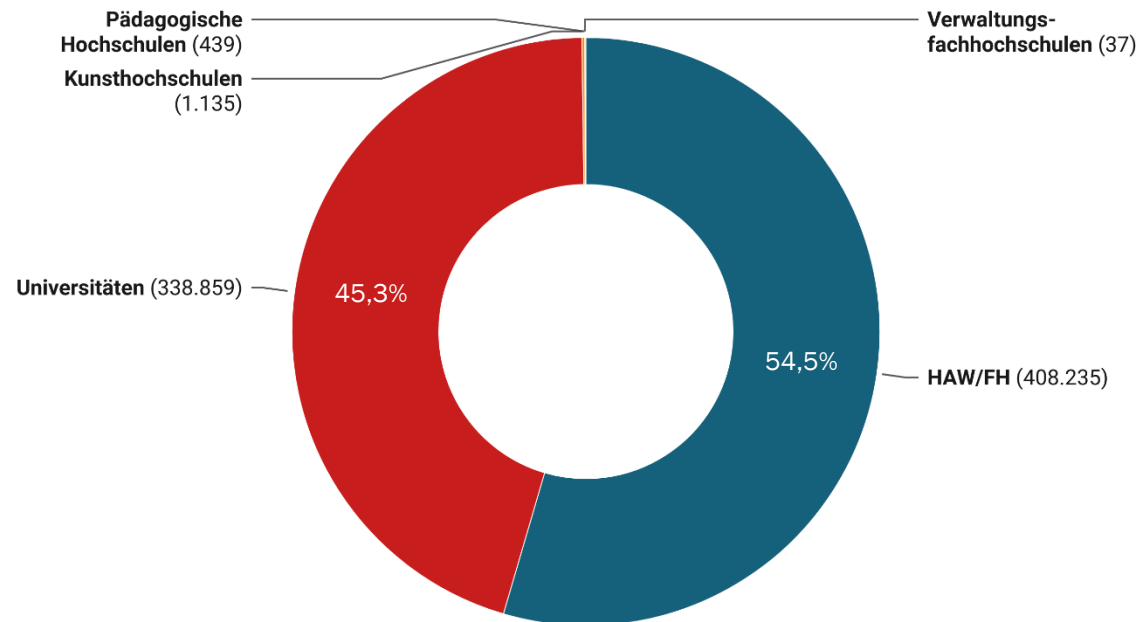
Studienbereich	Studierende ▼
Informatik	260.078
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	143.879
Elektrotechnik und Informationstechnik	73.184
Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt	60.695
Bauingenieurwesen	60.403
Ingenieurwesen allgemein	54.902
Architektur, Innenarchitektur	46.519
Verkehrstechnik, Nautik	24.929
Raumplanung	9.073
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	7.035
Vermessungswesen	5.344
Bergbau, Hüttenwesen	2.664

Tabelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

## WS 2023/24: An HAW/FH ist die Mehrzahl der Studierenden eingeschrieben

54,5 Prozent der Studierenden in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) studierten im WS 2023/24 an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) / Fachhochschulen (FH), 45,3 Prozent studierten an Universitäten. Kunsthochschulen, Pädagogische Hochschulen und Verwaltungsfachhochschulen spielen in der Fächergruppe hingegen nur eine untergeordnete Rolle.

### Verteilung der Studierendenzahlen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften nach Hochschularten im WS 2023/24



# WS 2023/24: Viele ausländische Studierende, vor allem an Universitäten

Nach der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften stellen die Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) die zweitgrößte Fächergruppe. Im Vergleich zu den anderen Fächergruppen liegt in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften der **geringste Frauenanteil** vor (25,3 %). Gleichzeitig ist der **Anteil ausländischer Studierender** (d. h. Studierende ohne deutsche Staatsbürgerschaft, das Statistische Bundesamt berücksichtigt hier sowohl Bildungsinländer als auch Bildungsausländer) in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften mit 25,6 Prozent **am höchsten**. Von den insgesamt 191.372 ausländischen Studierenden in den Ingenieurwissenschaften sind 159.354 Personen Bildungsausländer (83,3 %) und 32.018 Personen Bildungsinländer.

## Studierendenzahlen nach Fächergruppen im WS 2023/24

Fächergruppe	Studierende	Frauenanteil	Anteil ausländische Studierende
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	60.366	60,8%	14,5%
Geisteswissenschaften	297.498	67,4%	13,4%
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	207.034	69,4%	11,0%
<b>Ingenieurwissenschaften</b>	<b>748.705</b>	<b>25,3%</b>	<b>25,6%</b>
Kunst, Kunstwissenschaft	101.062	64,5%	21,7%
Mathematik, Naturwissenschaften	301.197	50,8%	17,4%
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	1.116.622	58,9%	11,6%
Sport	31.247	39,0%	5,8%
<b>Studierende insgesamt</b>	<b>2.868.311</b>	<b>50,9%</b>	<b>16,4%</b>

### Anteil ausländischer Studierender in der Fächergruppe

Ingenieurwissenschaften:

- An Universitäten: 32,0 %
- An HAW/FH: 20,3 %

### Studienbereiche der Fächergruppe mit dem höchsten

Anteil ausländischer Studierender:

- Bergbau, Hüttenwesen: 56,8 %
- Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: 45,3 %
- Elektrotechnik und Informationstechnik: 39,0 %

## WS 2023/24: Niedriger Frauenanteil, insb. bei deutschen Studierenden

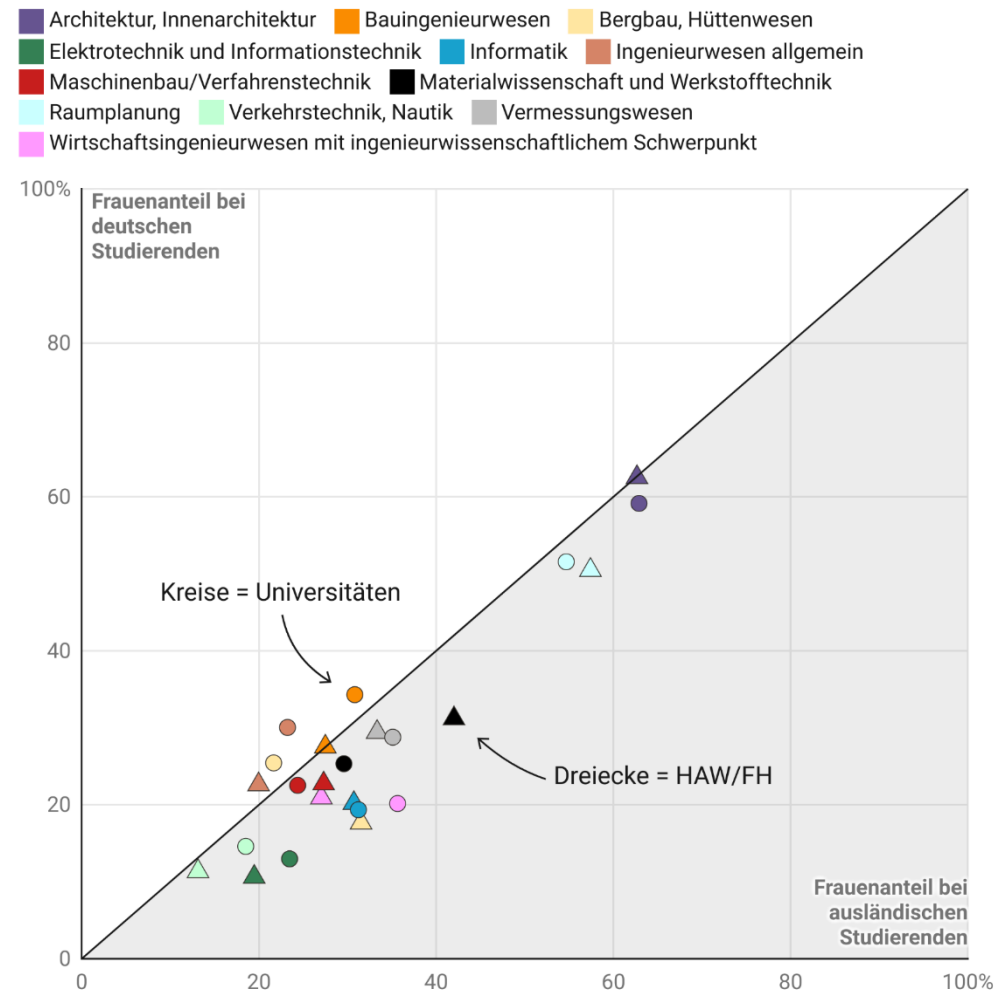
Da die Ingenieurwissenschaften im Vergleich der Fächergruppen den geringsten Frauenanteil aufweisen, lohnt sich ein genauerer Blick auf einzelne Studienbereiche, Hochschularten und die Nationalität der Studierenden.

Wie die Grafik rechts zeigt, liegt der Frauenanteil bei den deutschen Studierenden (insgesamt 24,1 % in der Fächergruppe) in vielen ingenieurwissenschaftlichen Studienbereichen niedriger als bei den ausländischen Studierenden (insgesamt 28,8 % in der Fächergruppe). Im Vergleich der Hochschularten ist der Frauenanteil an Universitäten (25,8 %) etwas höher als an HAW/FH (24,8 %).

Deutlich wird auch, dass in den Studienbereichen „Architektur, Innenarchitektur“ und „Raumplanung“ deutlich höhere Frauenanteile vorliegen als in den anderen Studienbereichen. Besonders gering ist der Frauenanteil bei deutschen Elektrotechnik-Studierenden an HAW/FH (10,6 %).

## Frauenanteile in ingenieurwissenschaftlichen Studienbereichen im Wintersemester 2023/24

Dargestellt wird der Frauenanteil bei ausländischen Studierenden im Vergleich zu den deutschen Studierenden in einzelnen ingenieurwissenschaftlichen Studienbereichen (farblich markiert). Dabei wird zwischen Universitäten (Kreise) und HAW/FH (Dreiecke) unterschieden. Liegt eine Markierung unterhalb der eingezeichneten Linie im hellgrauen Bereich, bedeutet dies, dass der Frauenanteil bei den ausländischen Studierenden höher ist als der Frauenanteil bei den deutschen Studierenden.





## WS 2023/24: Frauenanteil bei ausländischen Studierenden in der Fächergruppe höher als bei deutschen Studierenden

Während der Frauenanteil über alle Fächer bei den deutschen Studierenden (51,8 %) höher liegt als bei den ausländischen Studierenden (46,6 %), zeigt sich in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) ein umgekehrtes Bild. In 9 von 12 Studienbereichen liegt der Frauenanteil bei den ausländischen Studierenden höher als bei den deutschen Studierenden. Besonders auffällig sind die großen Unterschiede bei Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt sowie Elektrotechnik und Informationstechnik. Es deutet sich somit an, dass die ingenieurwissenschaftlichen Studienbereiche in Deutschland grundsätzlich für ausländische weibliche Studierende attraktiv sind. Dies bietet auch ein Potenzial für den deutschen Arbeitsmarkt.

### Frauenanteil unter deutschen und ausländischen Studierenden im WS 2023/24

Studienbereich	Frauenanteil bei deutschen Studierenden (in %)	Frauenanteil bei ausländischen Studierenden (in %) ▼
Architektur, Innenarchitektur	61,3%	62,7%
Raumplanung	51,3%	54,8%
Vermessungswesen	29,2%	34,7%
Informatik	19,8%	31,0%
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	27,4%	30,6%
Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt	20,7%	29,8%
Bauingenieurwesen	30,1%	29,5%
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	22,7%	25,6%
Bergbau, Hüttenwesen	23,8%	22,3%
Elektrotechnik und Informationstechnik	11,5%	21,9%
Ingenieurwesen allgemein	24,7%	21,3%
Verkehrstechnik, Nautik	12,5%	15,9%

## WS 2023/24: Anteil der Studierenden an privaten Hochschulen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften noch gering

Insgesamt waren in der Fächergruppe Ingenieurwesen 51.309 der 748.705 Studierenden an einer Hochschule in privater Trägerschaft eingeschrieben, der Anteil beträgt demnach 6,9 Prozent. Über alle Fächergruppen betrachtet liegt der Anteil der Studierenden an privaten Hochschulen in Deutschland derzeit bei 13 Prozent.

Nahezu die Hälfte der Studierenden an privaten Hochschulen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften wird dem Studienbereich Informatik zugeordnet (27.342, 53,3 %). In den klassischen ingenieurwissenschaftlichen Studienbereichen (Bauingenieurwesen, Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik) liegt der Anteil der Studierenden an privaten Hochschulen unter 5 Prozent. Am höchsten ist der Anteil in den Studienbereichen Bergbau, Hüttenwesen, Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt und Informatik.

### Studierende an privaten Hochschulen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften im WS 2023/24

Studienbereich	Studierende an privaten Hochschulen ▼	Anteil der Studierenden an privaten Hochschulen
Informatik	27.342	10,5%
Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwiss. Schwerpunkt	7.413	12,2%
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	4.017	2,8%
Architektur, Innenarchitektur	3.040	6,5%
Elektrotechnik und Informationstechnik	2.932	4,0%
Bauingenieurwesen	2.874	4,8%
Ingenieurwesen allgemein	2.793	5,1%
Bergbau, Hüttenwesen	330	12,4%
Verkehrstechnik, Nautik	291	1,2%
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	140	2,0%
Vermessungswesen	137	2,6%
Raumplanung	0	0,0%

Tabelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper



# **Zeitliche Entwicklung der Studierendenzahlen**

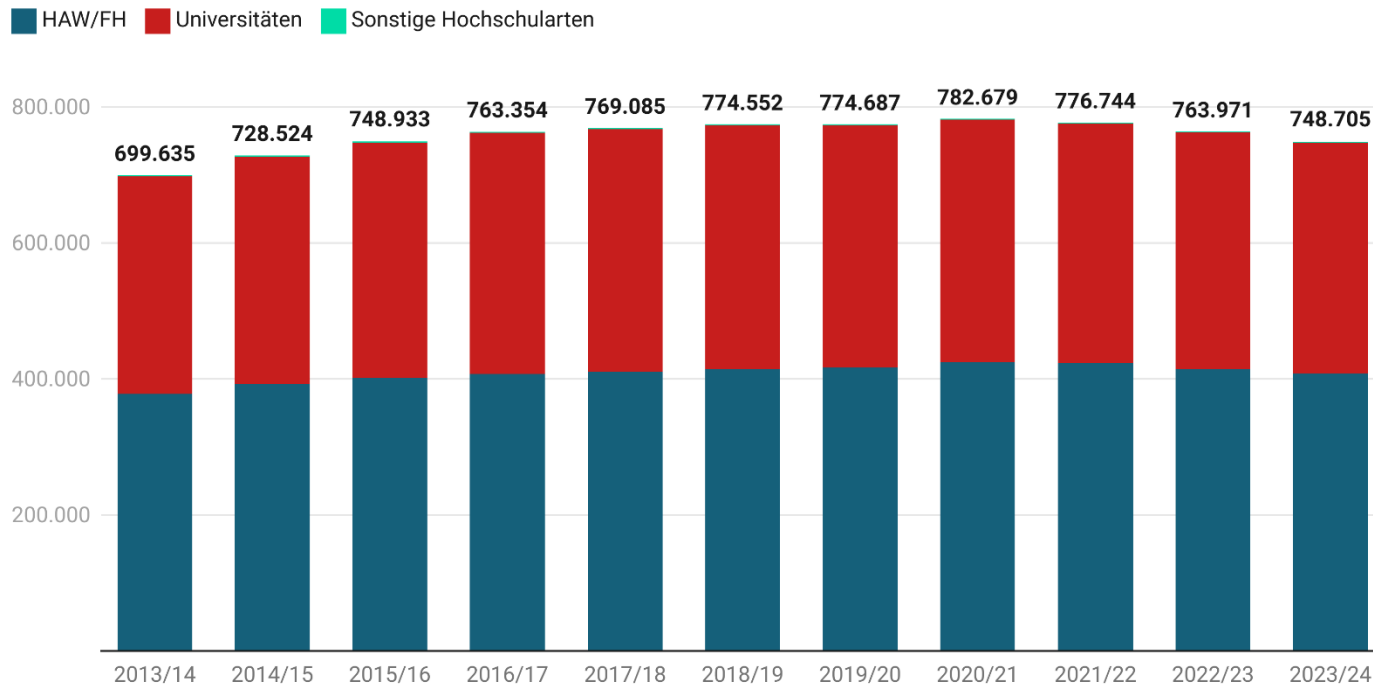
---



# Gesamte Fächergruppe: Rückgang der Studierendenzahlen seit WS 2020/21

In der gesamten Fächergruppe stieg die Zahl der Studierenden insgesamt vom WS 2013/14 bis zum WS 2020/21 noch deutlich an: von unter 700.000 auf über 780.000. Seit dem WS 2020/21 ist die Studierendenzahl allerdings wieder rückläufig. An den HAW/FH wurde das Maximum der Studierendenzahlen ebenfalls im WS 2020/21 erreicht. An den Universitäten sind die Studierendenzahlen in der Fächergruppe insgesamt bereits seit dem WS 2018/19 rückläufig.

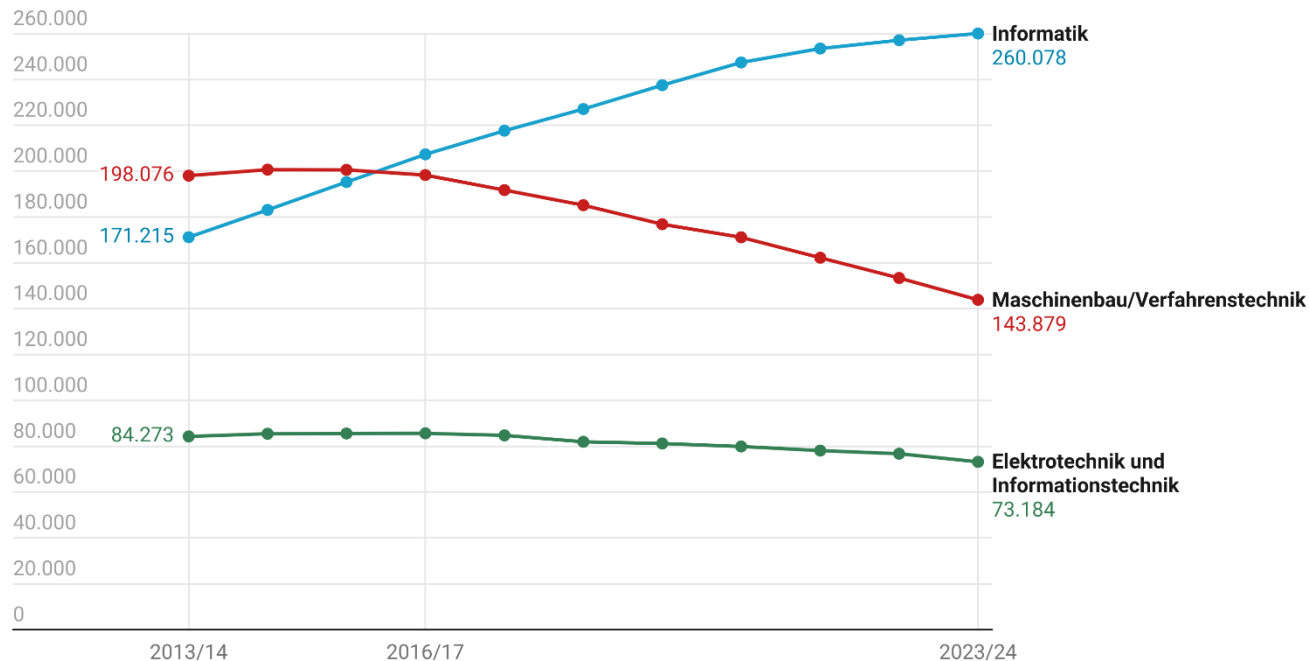
## Entwicklung der Studierendenzahlen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften vom WS 2013/14 bis zum WS 2023/24



## Boom bei Informatik, Verluste bei Maschinenbau und Elektrotechnik

Ein Blick auf die drei größten Studienbereiche der Fächergruppe zeigt jedoch große Unterschiede in den Entwicklungen. Während der Studienbereich Informatik stark gewachsen ist, sind die Studierendenzahlen in Maschinenbau/Verfahrenstechnik sowie in Elektrotechnik und Informationstechnik gesunken. Seit dem WS 2016/17 gibt es (über alle Hochschularten zusammengerechnet) im Bereich Informatik mehr Studierende als im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik, und es zeigen sich auch danach sehr gegensätzliche Entwicklungen.

### Entwicklung der Studierendenzahlen in den Studienbereichen Informatik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Elektrotechnik (alle Hochschularten)

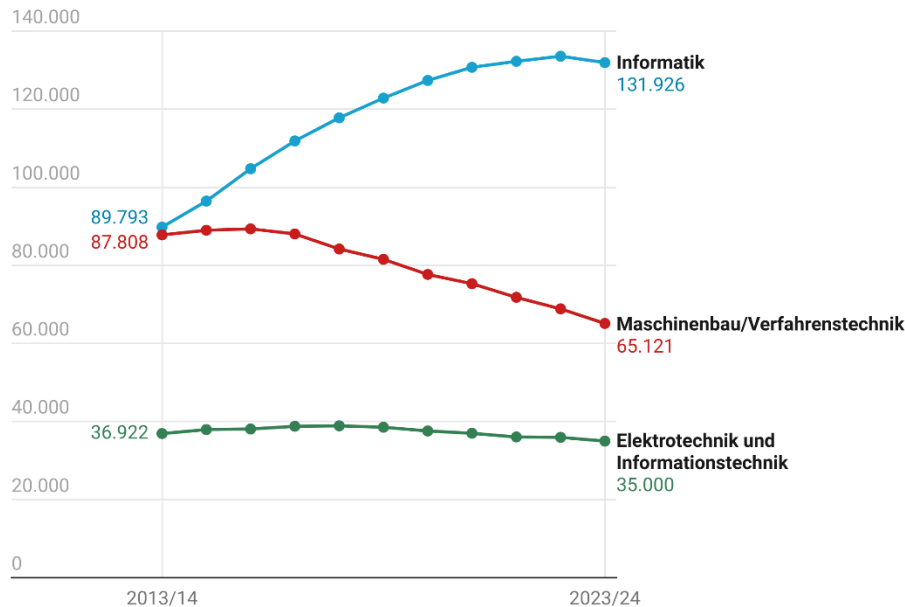




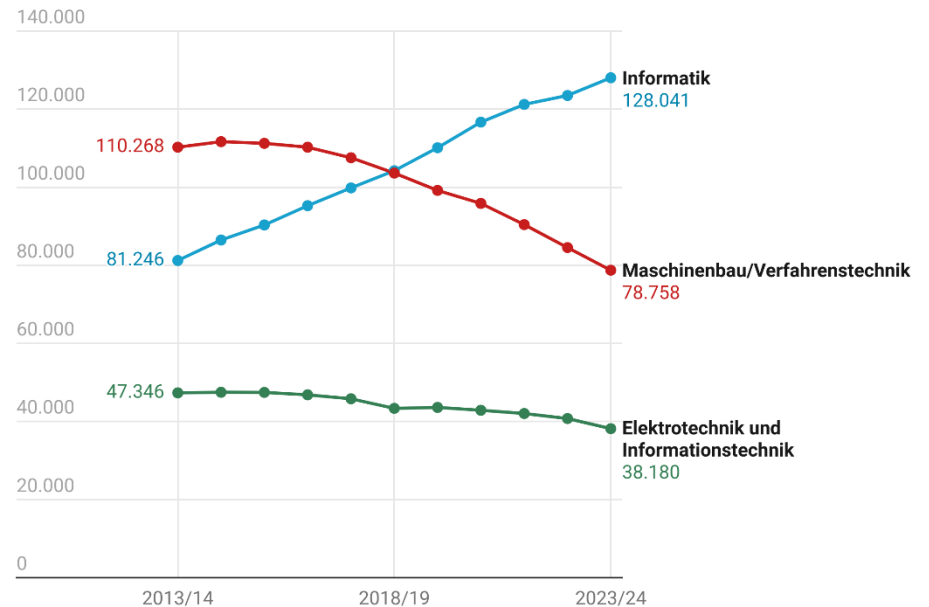
# Ähnliche Entwicklungen bei Universitäten und HAW/FH

Die gegensätzlichen Entwicklungen bei Informatik und Maschinenbau/Verfahrenstechnik zeigen sich sowohl bei den Universitäten als auch bei HAW/FH. Im Wintersemester 2013/14 lagen die Studierendenzahlen im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik an den Universitäten nur knapp unterhalb der Zahlen im Bereich Informatik. Danach stiegen die Studierendenzahlen in der Informatik deutlich und liegen derzeit mehr als doppelt so hoch wie im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik. An den HAW/FH hat der Bereich Informatik den Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik im WS 2018/19 überholt. Für den Studienbereich Elektrotechnik und Informationstechnik zeigen sich bei beiden Hochschularten rückläufige Studierendenzahlen.

## Universitäten































## HAW/FH



# Detaillierter Vergleich WS 2013/14 und WS 2023/24 – alle Hochschularten

Der Vergleich der Studierendenzahlen (über alle Hochschularten) zu vor zehn Jahren verdeutlicht die unterschiedlichen Entwicklungen in den Studienbereichen. Der Frauenanteil und der Anteil ausländischer Studierender sind in nahezu allen Studienbereichen gestiegen.

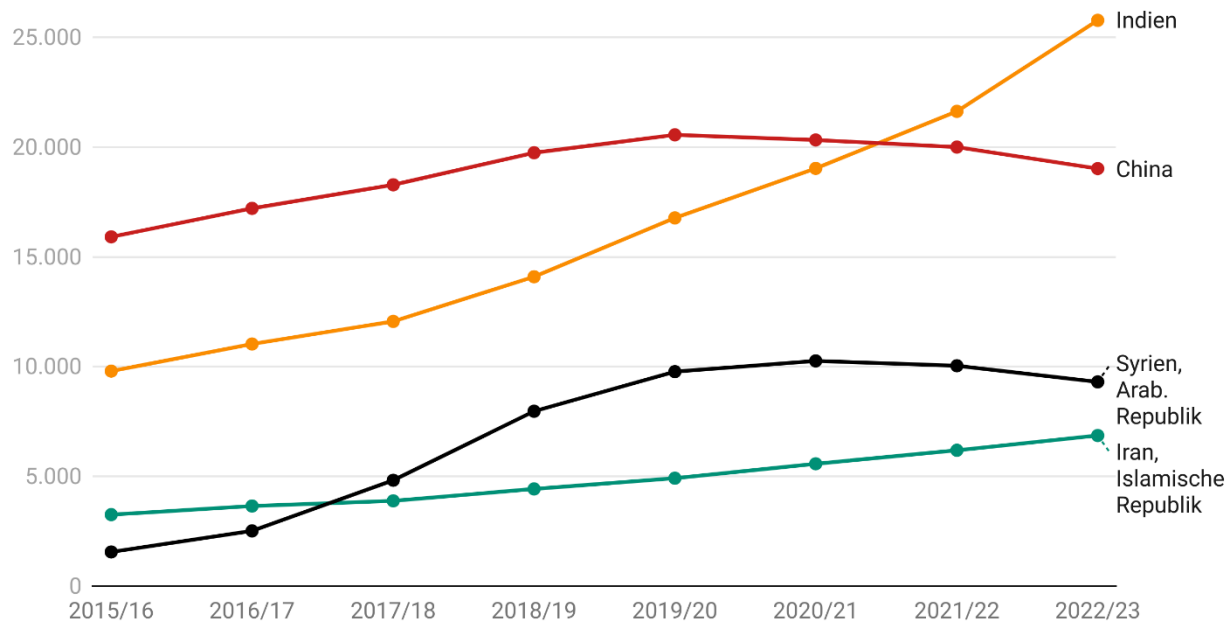
## Vergleich der Studierendenzahlen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften im WS 2013/14 und im WS 2023/24

Studienbereich	Studierende 2013/14	Studierende 2023/24	▼ Saldo	Frauenanteil 2013/14		Frauenanteil 2023/24	Anteil ausländischer Studierender 2013/14		Anteil ausländischer Studierender 2023/24
Informatik	171.215	260.078	88.863	18,7%		22,5%	13,6%		23,8%
Ingenieurwesen allgemein	42.623	54.902	12.279	19,6%		23,7%	13,3%		28,9%
Architektur, Innenarchitektur	38.837	46.519	7.682	57,8%		61,6%	18,2%		17,5%
Bauingenieurwesen	55.514	60.403	4.889	27,8%		30,0%	15,1%		21,4%
Wirtschaftsingenieurwesen mit ing. Schwerpunkt	55.866	60.695	4.829	20,6%		22,7%	10,5%		21,7%
Raumplanung	8.612	9.073	461	49,6%		52,2%	15,5%		27,1%
Bergbau, Hüttenwesen	2.896	2.664	-232	17,5%		22,9%	25,0%		56,8%
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	7.608	7.035	-573	24,1%		28,8%	17,4%		45,3%
Vermessungswesen	6.148	5.344	-804	31,0%		30,7%	15,1%		26,2%
Verkehrstechnik, Nautik	27.967	24.929	-3.038	11,4%		13,4%	12,9%		25,6%
Elektrotechnik und Informationstechnik	84.273	73.184	-11.089	10,7%		15,6%	22,4%		39,0%
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	198.076	143.879	-54.197	18,3%		23,4%	13,1%		24,9%
Gesamte Fächergruppe	699.635	748.705	49.070	21,0%		25,3%	14,7%		25,6%

# Bildungsausländer in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften: Starker Anstieg bei Studierenden aus Indien

Detailliertere Zahlen (bis zum WS 2022/23 verfügbar) aus dem HSI-Monitor des DAAD zeigen, dass es bei den Bildungsausländern in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) in den letzten Jahren einen besonders hohen Zuwachs aus Indien gab. Die Zahl der chinesischen Studierenden in den Ingenieurwissenschaften ging in den vergangenen Jahren hingegen zurück.

## Entwicklung der Bildungsausländer in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften für die vier größten Herkunftsländer



# Detaillierter Vergleich WS 2013/14 und WS 2023/24 – Universitäten

An den Universitäten gleicht der starke Zuwachs im Studienbereich Informatik die Verluste in den ingenieurwissenschaftlichen Bereichen mehr als aus und führt zu einem positiven Gesamtsaldo. Der Anteil ausländischer Studierender ist flächendeckend deutlich gestiegen (ausgenommen der Bereich Architektur, Innenarchitektur).

## Vergleich der Studierendenzahlen an Universitäten im WS 2013/14 und im WS 2023/24

Studienbereich	Studierende 2013/14	Studierende 2023/24	▼ Saldo	Frauenanteil 2013/14		Frauenanteil 2023/24	Anteil ausländischer Studierender 2013/14		Anteil ausländischer Studierender 2023/24
Informatik	89.793	131.926	42.133	18,6%	↗	22,7%	16,0%	↗	28,0%
Ingenieurwesen allgemein	12.774	17.521	4.747	24,1%	↗	27,6%	16,6%	↗	36,5%
Architektur, Innenarchitektur	15.759	16.666	907	56,5%	↗	60,0%	23,4%	↘	21,7%
Raumplanung	7.377	7.307	-70	50,3%	↗	52,6%	17,1%	↗	32,2%
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	5.666	5.436	-230	24,3%	↗	27,6%	20,8%	↗	53,7%
Bergbau, Hüttenwesen	2.590	2.334	-256	18,5%	↗	23,1%	27,6%	↗	60,9%
Vermessungswesen	2.524	2.168	-356	35,9%	↘	31,9%	22,2%	↗	49,7%
Bauingenieurwesen	26.216	25.747	-469	32,4%	↗	33,3%	19,5%	↗	30,1%
Verkehrstechnik, Nautik	11.170	9.897	-1.273	12,5%	↗	15,9%	17,0%	↗	33,5%
Elektrotechnik und Informationstechnik	36.922	35.000	-1.922	12,9%	↗	18,3%	30,9%	↗	50,7%
Wirtschaftsingenieurwesen mit ing. Schwerpunkt	21.666	19.736	-1.930	19,6%	↗	23,5%	10,3%	↗	21,5%
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	87.808	65.121	-22.687	18,0%	↗	23,1%	16,7%	↗	31,5%
<b>Gesamte Fächergruppe</b>	<b>320.265</b>	<b>338.859</b>	<b>18.594</b>	<b>21,8%</b>	<b>↗</b>	<b>25,8%</b>	<b>18,5%</b>	<b>↗</b>	<b>32,0%</b>

# Detaillierter Vergleich WS 2013/14 und WS 2023/24 – HAW/FH

An HAW/FH sind neben der Informatik auch andere Studienbereiche gewachsen (wie Bauingenieurwesen, Architektur). Gleichzeitig sind die größten Verluste in den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik zu verzeichnen. Auch an HAW/FH zeigt sich ein Trend zu einem höheren Frauenanteil und einem höheren Anteil ausländischer Studierender.

## Vergleich der Studierendenzahlen an HAW/FH im WS 2013/14 und im WS 2023/24

Studienbereich	Studierende 2013/14	Studierende 2023/24	▼ Saldo	Frauenanteil 2013/14		Frauenanteil 2023/24	Anteil ausländischer Studierender 2013/14		Anteil ausländischer Studierender 2023/24
Informatik	81.246	128.041	46.795	18,9%	↗	22,3%	11,0%	↗	19,6%
Ingenieurwesen allgemein	29.467	36.935	7.468	17,6%	↗	21,9%	12,0%	↗	25,5%
Wirtschaftsingenieurwesen mit ing. Schwerpunkt	34.200	40.959	6.759	21,2%	↗	22,3%	10,6%	↗	21,8%
Architektur, Innenarchitektur	22.164	28.812	6.648	58,8%	↗	62,5%	14,4%	↗	15,1%
Bauingenieurwesen	29.298	34.656	5.358	23,7%	↗	27,5%	11,2%	↗	15,0%
Raumplanung	1.235	1.766	531	45,7%	↗	50,9%	5,7%	↗	6,1%
Bergbau, Hüttenwesen	306	330	24	9,2%	↗	21,5%	3,3%	↗	27,9%
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	1.942	1.599	-343	23,4%	↗	33,0%	7,8%	↗	16,8%
Vermessungswesen	3.624	3.176	-448	27,6%	↗	29,8%	10,1%	↔	10,1%
Verkehrstechnik, Nautik	16.783	15.023	-1.760	10,7%	↗	11,7%	10,2%	↗	20,5%
Elektrotechnik und Informationstechnik	47.346	38.180	-9.166	9,0%	↗	13,1%	15,8%	↗	28,3%
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	110.268	78.758	-31.510	18,6%	↗	23,6%	10,2%	↗	19,4%
Gesamte Fächergruppe	377.879	408.235	30.356	20,2%	↗	24,8%	11,6%	↗	20,3%





# **Zeitliche Entwicklung der Neuein- schreibungen**

---

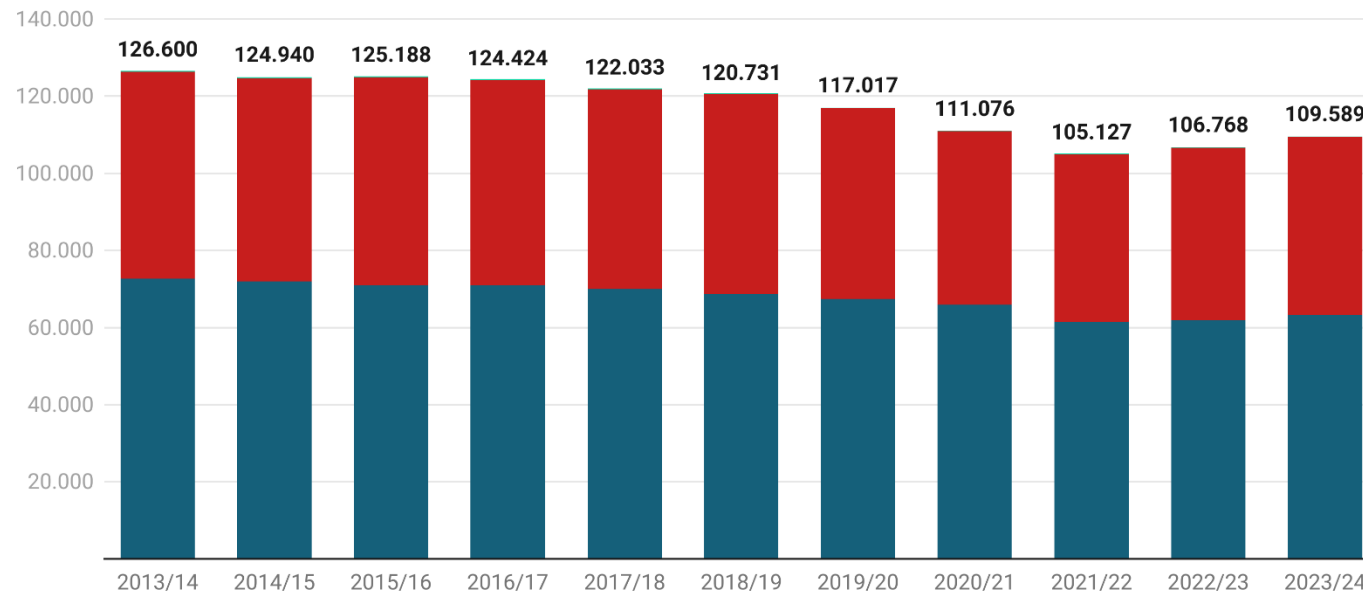


## Gesamte Fächergruppe: Rückgang der Erstsemesterzahlen bis zum Wintersemester 2021/22, danach wieder leichter Anstieg

In der gesamten Fächergruppe sank die Zahl der Studierenden im ersten Hochschulsemester vom Wintersemester 2013/14 von über 126.000 auf knapp 105.000 im Wintersemester 2021/22 ab. Seitdem ist wieder ein leichter Anstieg bei den Erstsemesterzahlen zu beobachten. Diese Entwicklung zeigt sich sowohl an den Universitäten als auch an den HAW/FH.

### Entwicklung der Erstsemesterzahlen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften vom WS 2013/14 bis zum WS 2023/24

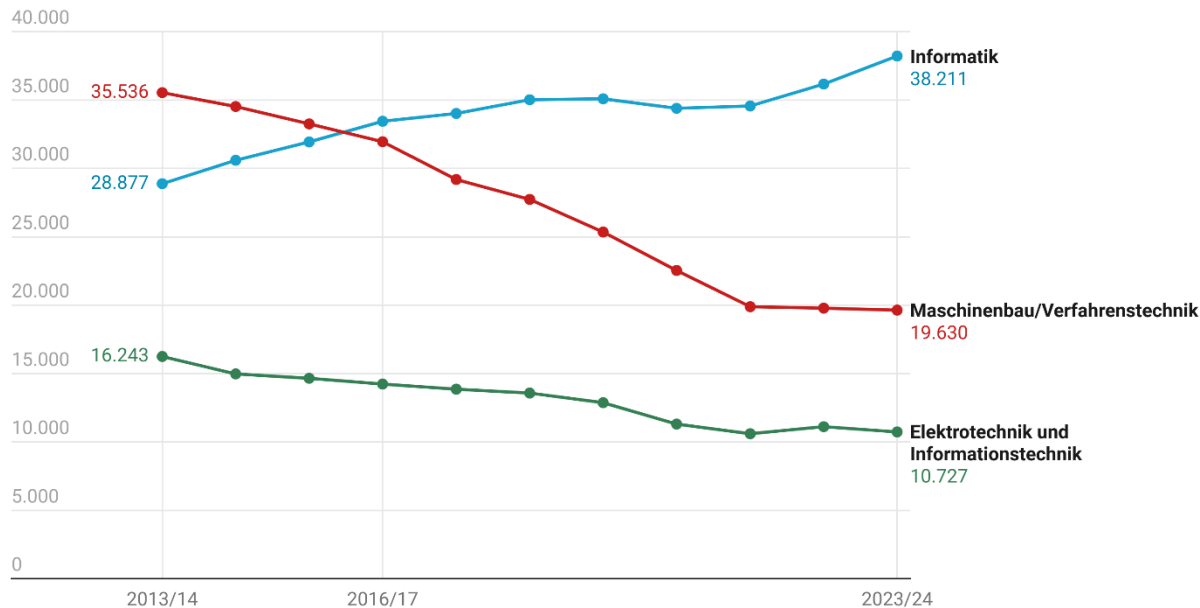
■ HAW/FH ■ Universitäten ■ Sonstige Hochschularten



# Aktuell fast doppelt so viele Informatik-Erstsemester wie im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Auch bei den Erstsemesterzahlen zeigen sich die Verschiebungen bezüglich der Studienbereiche. Über alle Hochschularten hinweg gab es im Wintersemester 2023/24 mehr als 38.000 Studienanfänger\*innen im Bereich Informatik, weniger als 20.000 hingegen im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik. Bis einschließlich zum WS 2015/16 fingen noch mehr Personen ein Studium im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik als im Bereich Informatik an.

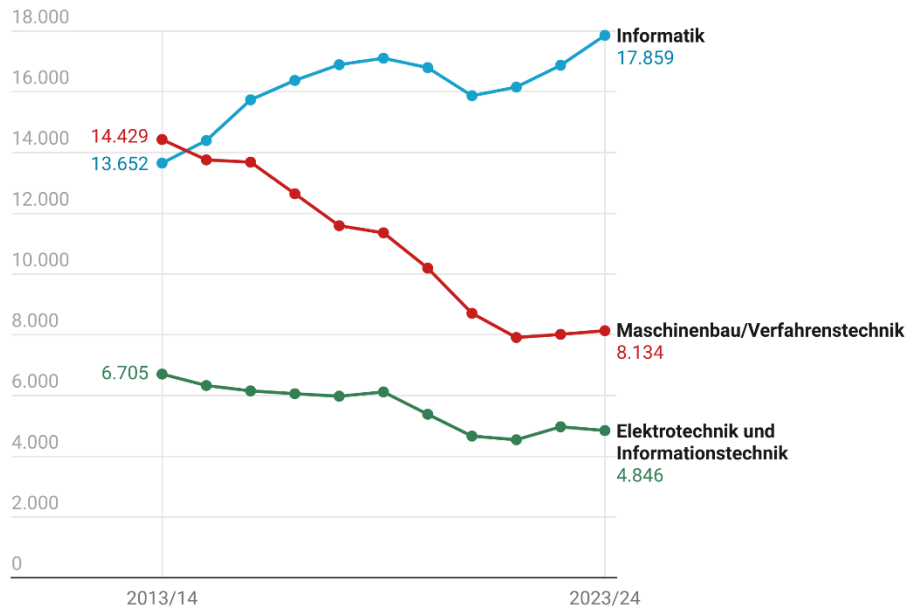
## Entwicklung der Erstsemesterzahlen in den Studienbereichen Informatik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Elektrotechnik (alle Hochschularten)



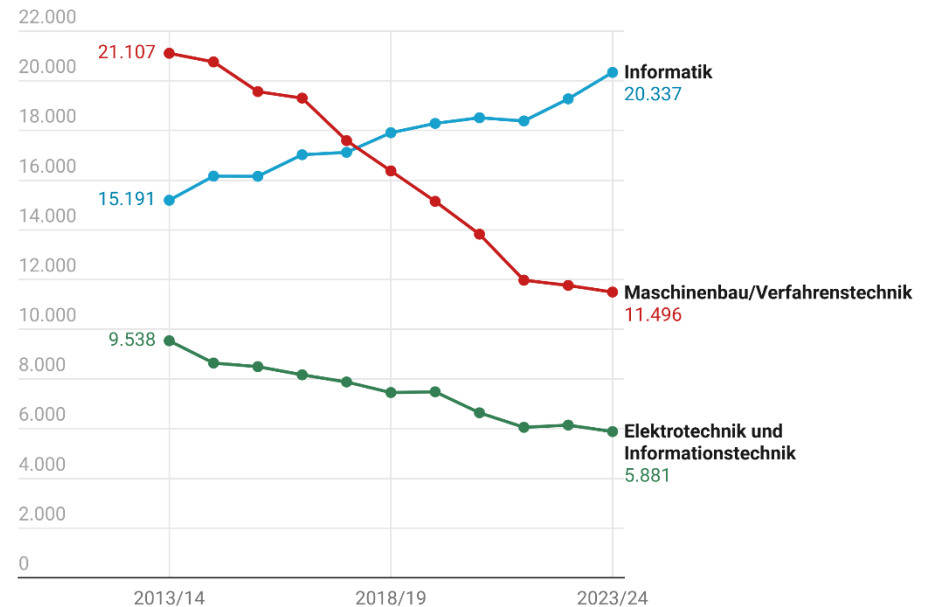
# Trends bei den Erstsemesterzahlen zeigen sich bei Universitäten und HAW/FH

Sowohl an Universitäten als auch an HAW/FH gibt es bei den Erstsemesterzahlen einen deutlichen Trend zu mehr Informatik und weniger Maschinenbau/Verfahrenstechnik bzw. Elektrotechnik und Informationstechnik. An den Universitäten hat die Informatik den Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik bereits etwas früher überholt als an den HAW/FH. Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Studierendenzahlen insgesamt. Die Erstsemesterzahlen im Maschinenbau sind an den HAW/FH besonders stark eingebrochen, in den vergangenen Semestern zeigten sich hier zudem weitere Verluste (entgegen der Gesamtentwicklung zu wieder etwas höheren Erstsemesterzahlen).

## Universitäten



## HAW/FH



## Vergleich der Erstsemesterzahlen im WS 2013/14 und WS 2023/24

Die deutlich geringeren Erstsemesterzahlen in der gesamten Fächergruppe im Vergleich zu vor 10 Jahren resultieren vor allem durch stark gesunkene Zahlen in den Studienbereichen **Maschinenbau/Verfahrenstechnik** sowie **Elektrotechnik und Informationstechnik**. Die Zuwächse im Bereich Informatik können hier die Verluste in den anderen Studienbereichen bei beiden Hochschularten nicht ausgleichen.

### Vergleich der Erstsemesterzahlen im WS 2013/14 und im WS 2023/24 nach Studienbereichen und Hochschularten

Studienbereich	alle Hochschularten 2013/14	alle Hochschularten 2023/24	▼ Saldo	Universitäten 2013/14	Universitäten 2023/24	Saldo	HAW/FH 2013/14	HAW/FH 2023/24	Saldo
Informatik	28.877	38.211	9.334	13.652	17.859	4.207	15.191	20.337	5.146
Architektur, Innenarchitektur	7.015	6.979	-36	3.040	2.644	-396	3.826	4.196	370
Raumplanung	1.268	1.173	-95	1.046	982	-64	222	191	-31
Bergbau, Hüttenwesen	459	327	-132	411	310	-101	48	17	-31
Ingenieurwesen allgemein	9.149	9.017	-132	2.395	2.808	413	6.715	6.158	-557
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	1.361	1.227	-134	1.001	973	-28	360	254	-106
Vermessungswesen	1.353	1.073	-280	567	412	-155	786	661	-125
Verkehrstechnik, Nautik	4.603	3.592	-1.011	1.700	1.313	-387	2.903	2.279	-624
Bauingenieurwesen	10.754	9.268	-1.486	5.453	3.744	-1.709	5.301	5.524	223
Wirtschaftsingenieurwesen mit ing. Schwerpunkt	9.982	8.365	-1.617	3.312	2.172	-1.140	6.670	6.193	-477
Elektrotechnik und Informationstechnik	16.243	10.727	-5.516	6.705	4.846	-1.859	9.538	5.881	-3.657
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	35.536	19.630	-15.906	14.429	8.134	-6.295	21.107	11.496	-9.611
Gesamte Fächergruppe	126.600	109.589	-17.011	53.711	46.197	-7.514	72.667	63.187	-9.480



# Elektrotechnik und Maschinenbau – Verluste resultieren vor allem durch einen starken Rückgang bei deutschen männlichen Studierenden

Die Verluste bei den Erstsemesterzahlen in den Studienbereichen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau/Verfahrenstechnik ergeben sich vor allem aufgrund eines starken **Rückgangs bei deutschen männlichen Studierenden**. Auch die absolute Zahl der deutschen weiblichen Erstsemester und der ausländischen männlichen Erstsemester war im WS 2023/24 geringer als im WS 2013/14. In beiden Studienbereichen leicht gestiegen ist hingegen die Anzahl der ausländischen weiblichen Erstsemester. Im Studienbereich Elektrotechnik und Informationstechnik gab es im WS 2023/24 sogar mehr weibliche Erstsemester mit nicht-deutscher Staatsbürgerschaft als weibliche Erstsemester mit deutscher Staatsbürgerschaft.

## Elektrotechnik und Informationstechnik

Personengruppe	Erstsemester 2013/14	Erstsemester 2023/24	Saldo
deutsche Studierende, männlich	10.588	5.320	-5.268
deutsche Studierende, weiblich	1.116	757	-359
ausländische Studierende, männlich	3.657	3.524	-133
ausländische Studierende, weiblich	882	1.126	244
Erstsemester insgesamt	16.243	10.727	-5.516

Tabelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

## Maschinenbau/Verfahrenstechnik

Personengruppe	Erstsemester 2013/14	Erstsemester 2023/24	Saldo
deutsche Studierende, männlich	23.819	10.332	-13.487
deutsche Studierende, weiblich	5.483	3.266	-2.217
ausländische Studierende, männlich	4.671	4.355	-316
ausländische Studierende, weiblich	1.563	1.677	114
Erstsemester insgesamt	35.536	19.630	-15.906

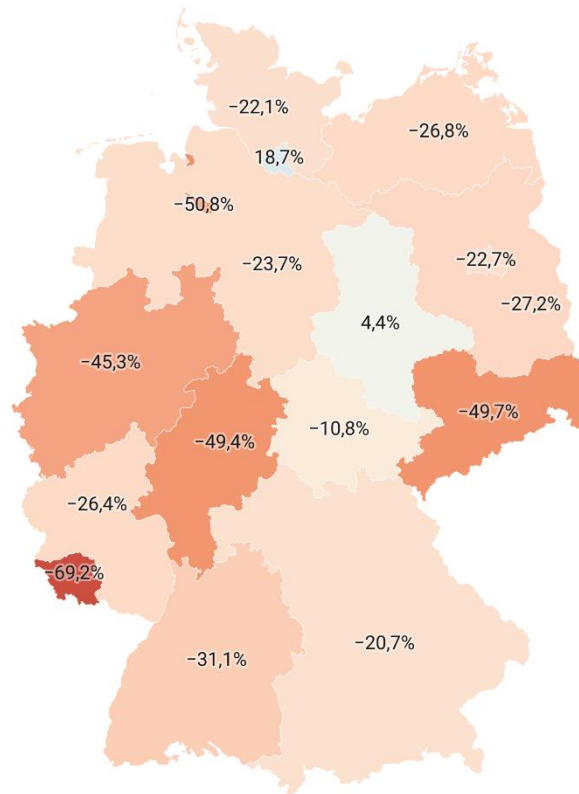
Tabelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

# Elektrotechnik und Maschinenbau – Flächendeckende Verluste bei den Neueinschreibungen in fast allen Bundesländern im Vergleich zum WS 2013/14

Die **Verluste** bei den Erstsemesterzahlen in den Studienbereichen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau/Verfahrenstechnik zeigen sich flächendeckend und **sind ein bundesländerübergreifendes Phänomen**.

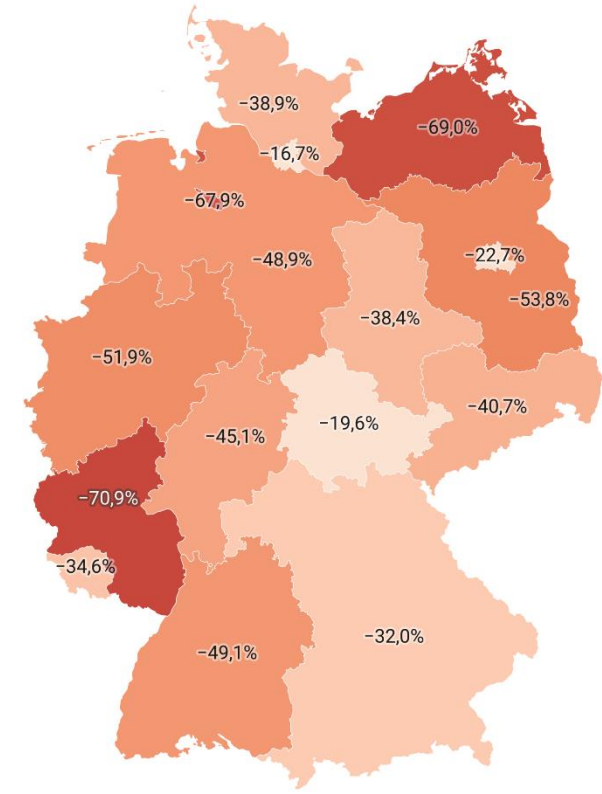
Besonders stark gesunken sind die Erstsemesterzahlen im Studienbereich Elektrotechnik und Informationstechnik prozentual gesehen im Vergleich zum Wintersemester 2013/14 im Saarland, in Bremen und Sachsen. Im Bereich Maschinenbau/Verfahrenstechnik gibt es die größten prozentualen Verluste in Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und Bremen. Absolut betrachtet gibt es jedoch in beiden Studienbereichen die größten Verluste in NRW.

**Elektrotechnik und Informationstechnik**



Grafik: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

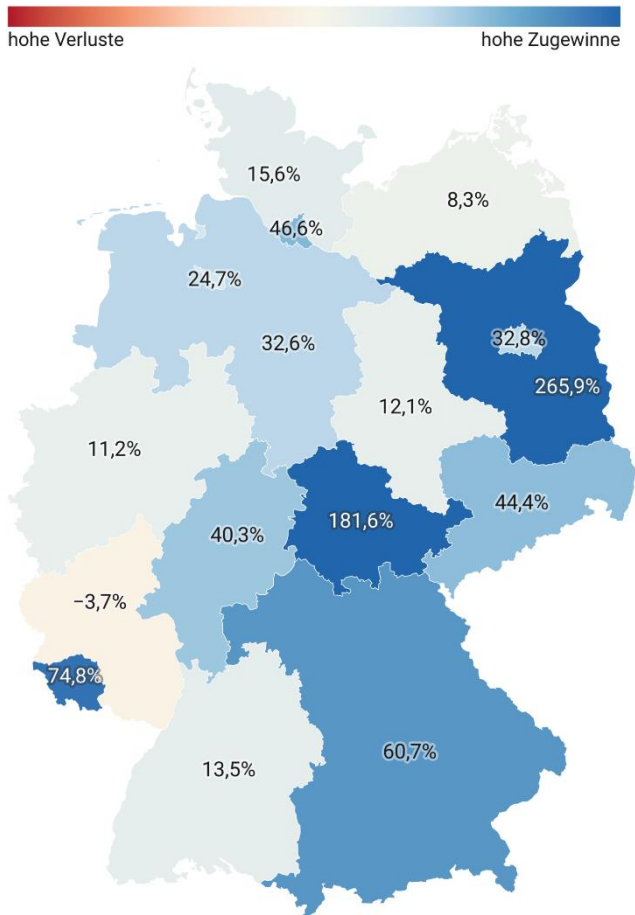
**Maschinenbau/Verfahrenstechnik**



Grafik: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

# Informatik – Flächendeckende Gewinne bei den Neueinschreibungen in fast allen Bundesländern, Zuwachs vor allem dank ausländischer Studierender

## Informatik



Im Studienbereich Informatik wurden im Vergleich zum WS 2013/14 hingegen in allen Bundesländern außer Rheinland-Pfalz höhere Erstsemesterzahlen für das WS 2023/24 verzeichnet. Besonders groß sind die Zugewinne prozentual gesehen in Brandenburg, Thüringen und im Saarland. Die größten absoluten Zugewinne gibt es in Bayern.

Die Betrachtung der Veränderungen nach Personengruppen zeigt, dass der Zuwachs im Bereich Informatik vor allem durch **mehr ausländische Erstsemester** zu erklären ist. Bei den deutschen Erstsemestern gibt es nur einen leichten Anstieg.

## Informatik

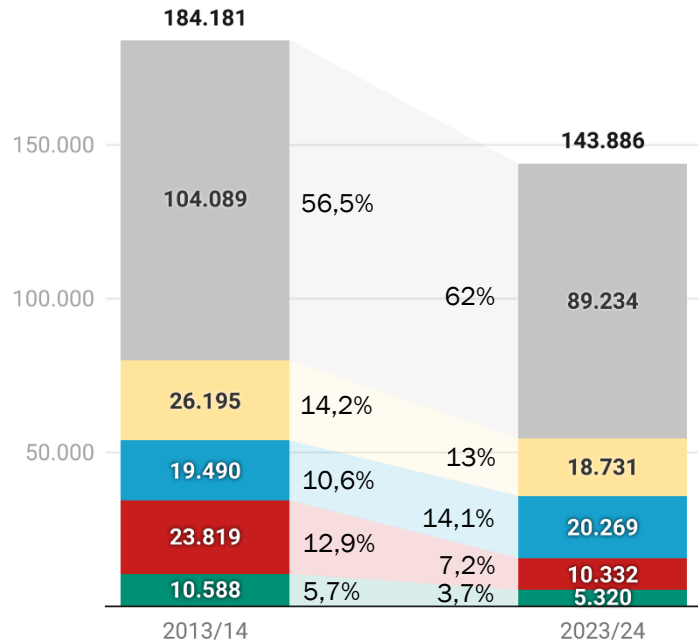
Personengruppe	Erstsemester 2013/14	Erstsemester 2023/24	Saldo
deutsche Studierende, männlich	19.490	20.269	779
deutsche Studierende, weiblich	4.533	5.405	872
ausländische Studierende, männlich	3.413	8.335	4.922
ausländische Studierende, weiblich	1.441	4.202	2.761
Erstsemester insgesamt	28.877	38.211	9.334

# Studienwahl 2013/14 und 2023/24 im Vergleich – Deutsche Erstsemester

Bei den deutschen Erstsemestern ist der Anteil der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften im Vergleich zu vor 10 Jahren bei Männern und Frauen gesunken. Eine Ausnahme bildet der Studienbereich Informatik. Weniger als 12 % der deutschen weiblichen Erstsemester wählte im Wintersemester 2023/24 ein Studienfach aus der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften.

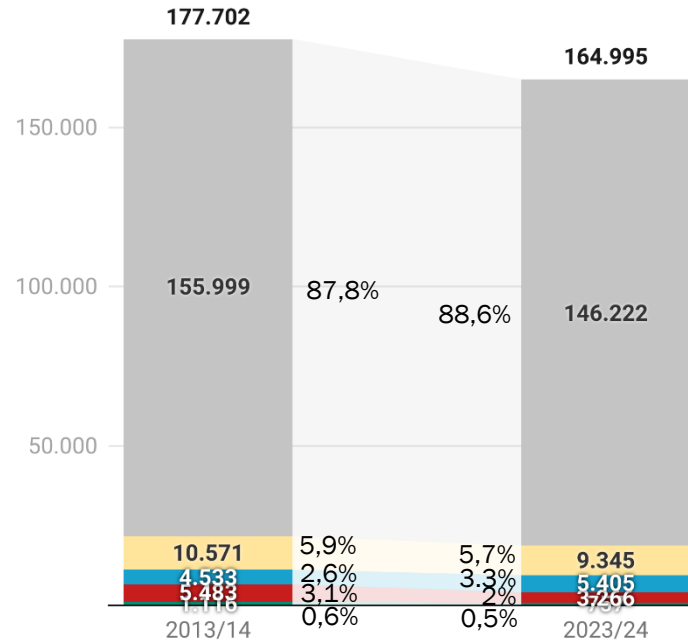
## Deutsche Erstsemester, männlich

■ Elektrotechnik und Informationstechnik  
■ Maschinenbau/Verfahrenstechnik ■ Informatik ■ Sonstige  
■ Ingenieurwissenschaften ■ Sonstige Fächergruppen



## Deutsche Erstsemester, weiblich

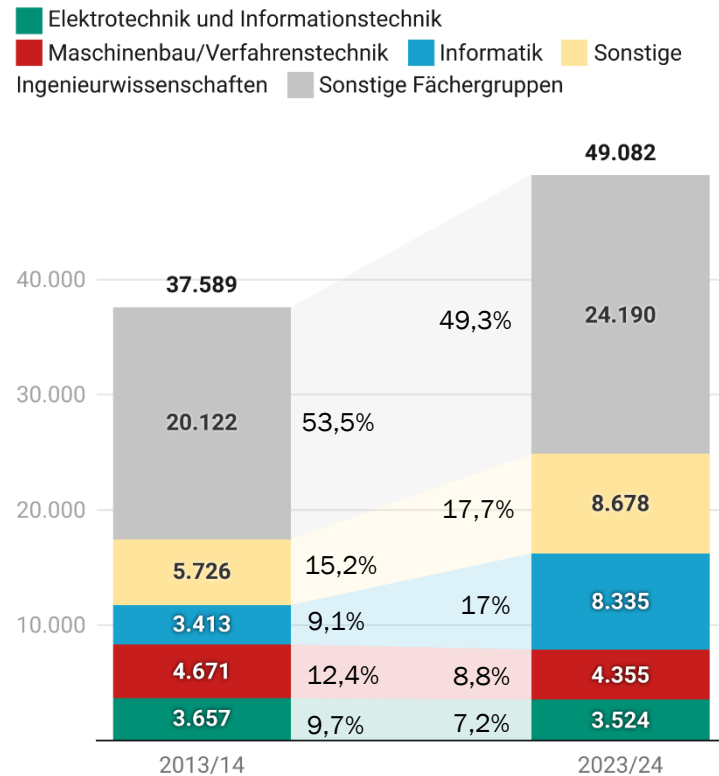
■ Elektrotechnik und Informationstechnik  
■ Maschinenbau/Verfahrenstechnik ■ Informatik ■ Sonstige  
■ Ingenieurwissenschaften ■ Sonstige Fächergruppen



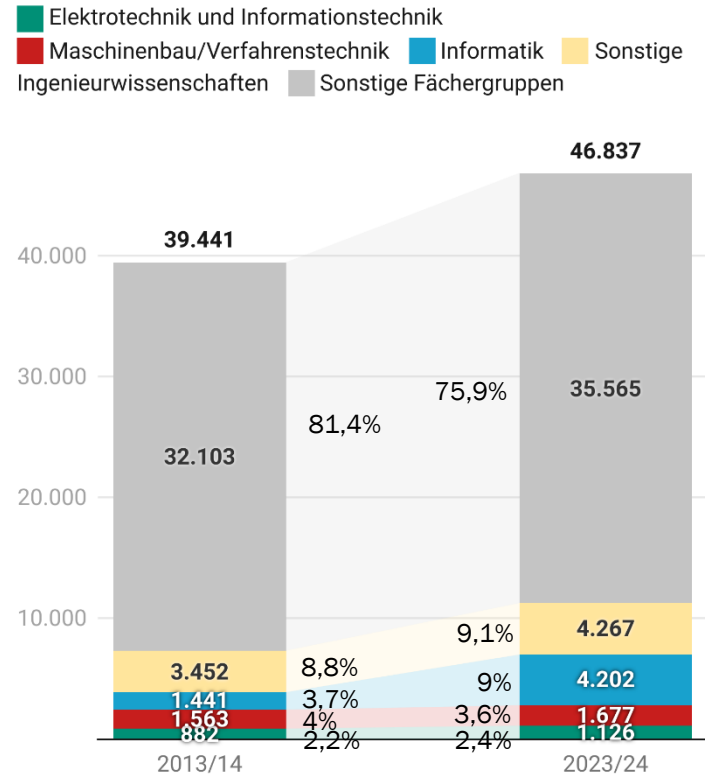
# Studienwahl 2013/14 und 2023/24 im Vergleich – Ausländische Erstsemester

Die insgesamt gestiegenen Zahlen ausländischer Erstsemester wirken sich auch für die Fächergruppe Ingenieurwissenschaften aus. Sowohl bei Männern als auch bei Frauen sind die Zuwächse im Studienbereich Informatik besonders groß. Knapp ein Viertel der ausländischen weiblichen Erstsemester begann im Wintersemester 2023/24 ein Studium aus der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften.

## Ausländische Erstsemester, männlich



## Ausländische Erstsemester, weiblich







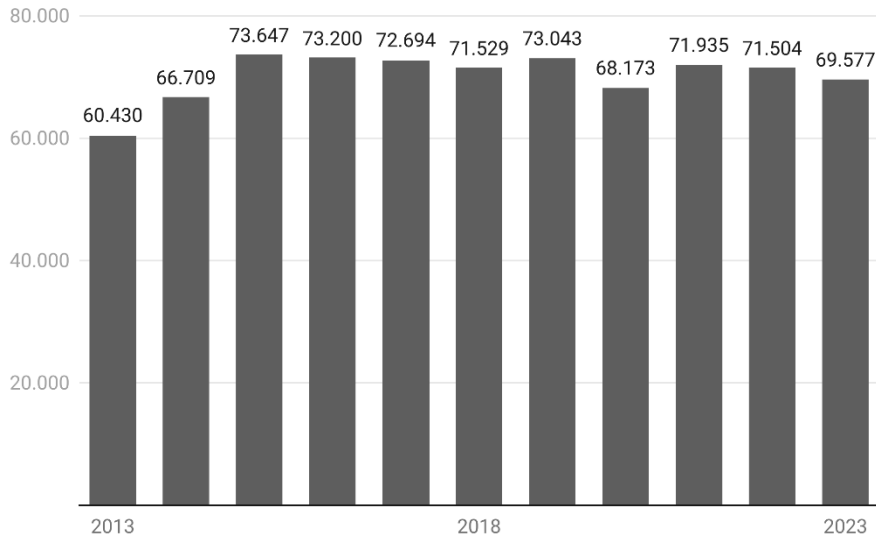
# **Zeitliche Entwicklung der Studienabschlüsse**

---

# Der Rückgang der Studierendenzahlen wirkt sich bislang noch nicht deutlich auf die Zahl der Abschlüsse in der gesamten Fächergruppe aus

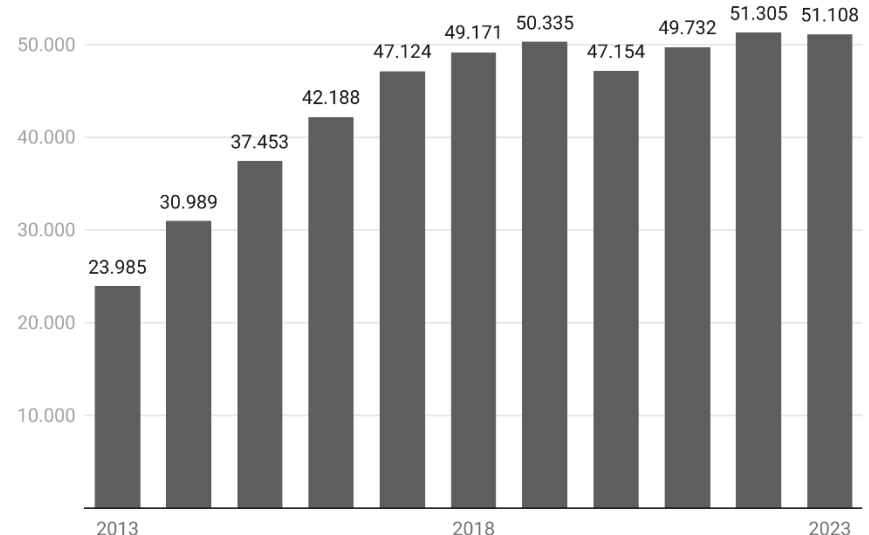
Der Rückgang der Erstsemesterzahlen und der Studierendenzahlen in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften hat bislang noch keinen deutlichen Effekt auf die Abschlusszahlen. Bei den Bachelorabschlüssen ist eine leichte Tendenz zu sinkenden Abschlusszahlen zu erkennen, bei den Masterabschlüssen liegen die Zahlen für die Fächergruppe insgesamt 2023 hingegen auf einem hohen Niveau. Zu beachten ist, dass die Zahl der Bachelor- und Masterabschlüsse seit 2013 zunächst stark angestiegen ist (insbesondere aufgrund der Umstellungen von Diplom-Studiengängen auf Bachelor- und Masterstudiengänge).

## Bachelorabschlüsse



Grafik: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

## Masterabschlüsse

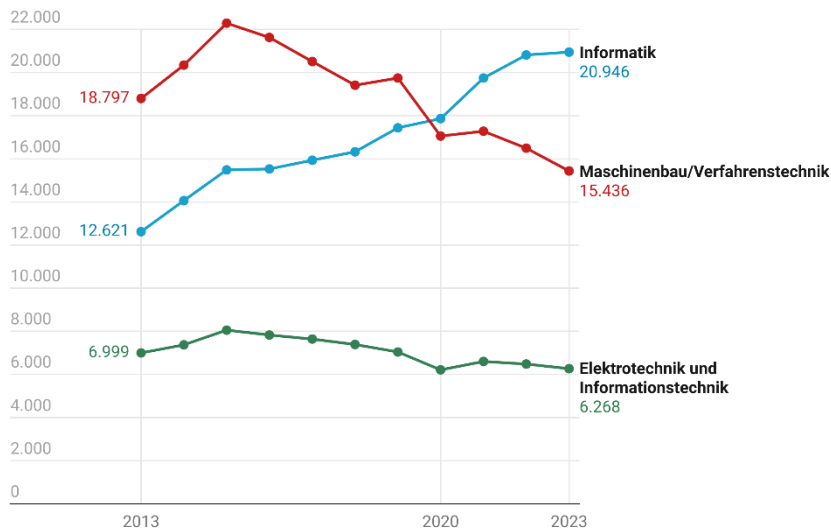


Grafik: CHE Centrum für Hochschulentwicklung • Quelle: Statistisches Bundesamt • Erstellt mit Datawrapper

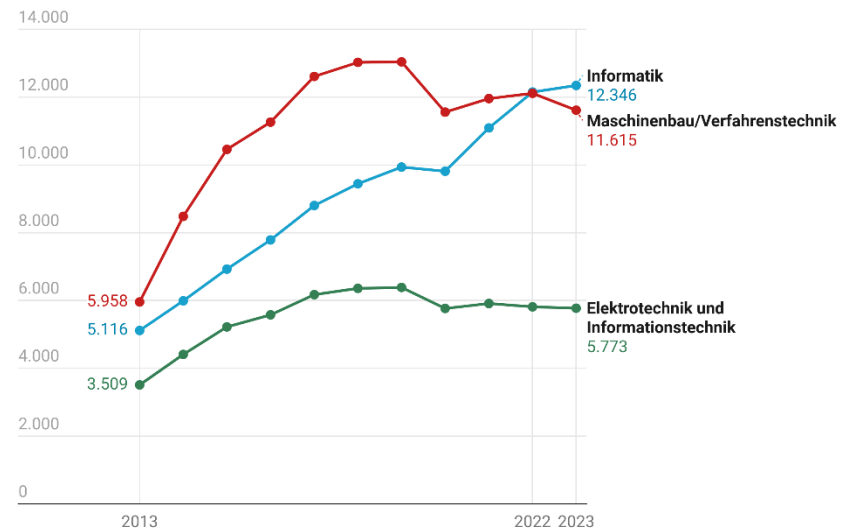
# Die Entwicklungen in den einzelnen Studienbereichen werden hingegen auch schon bei den Abschlusszahlen sichtbar

Die sinkenden Erstsemesterzahlen und Studierendenzahlen in den Studienbereichen Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik führen bei den Bachelorabschlüssen bereits zu deutlich geringeren Abschlusszahlen. Bei den Masterabschlüssen sind leichte Effekte sichtbar. Für den Studienbereich Informatik schlagen sich die stark gestiegenen Studierendenzahlen auch bei den Abschlüssen durch. Bei den Bachelorabschlüssen gab es im Prüfungsjahr 2020 erstmals mehr Informatik- als Maschinenbau-Abschlüsse (vier Jahre nachdem es erstmals mehr Informatik- als Maschinenbau-Erstsemester gab). Bei den Masterabschlüssen wurde dieser Punkt zwei Jahre später im Jahr 2022 erreicht. Aufgrund der Entwicklungen bei den Studierendenzahlen ist zu erwarten, dass sich diese Trends in den kommenden Jahren auch bei den Abschlusszahlen weiter fortsetzen werden.

## Bachelorabschlüsse



## Masterabschlüsse



## Hohe Studienabbruchquoten, insbesondere in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften und bei ausländischen Studierenden

Nicht alle Erstsemester erreichen auch einen Studienabschluss, wie die [Studienabbruchstudie des DZHW](#) zeigt. In den Ingenieurwissenschaften liegen die Studienabbruchquoten in vielen Fällen über der Abbruchquote für alle Fächer insgesamt. Bildungsausländer und auch Bildungsinländer brechen zudem häufiger ihr Studium (in Deutschland) ab als deutsche Studierende.

Kategorie	Studienabbruchquote in Prozent (%)* (ermittelt über Kohortenvergleiche)		
	Deutsche	Bildungsinländer	Bildungsausländer
<b>Bachelorstudium</b>			
Insgesamt	28	42	41**
Universitäten	35	keine ausdifferenzierten Daten vorhanden	
HAW	20		
Universität, Ingenieurwissenschaften	35		
Informatik	42		
Maschinenbau	33		
Elektrotechnik	44		
HAW, Ingenieurwissenschaften	30		
Informatik	30		
Maschinenbau	32		
Elektrotechnik	44		
<b>Masterstudium</b>			
Insgesamt	21	32	28**
Universitäten	20	keine ausdifferenzierten Daten vorhanden	
HAW	23		
Universitäten, Ingenieurwissenschaften	17		
HAW, Ingenieurwissenschaften	23		

\* Unter Berücksichtigung des längeren Studienverbleibs durch die Covid-19-Pandemie

\*\* kein Abschluss an einer deutschen Hochschule, ggf. Weiterstudium im Ausland

## Zusammenfassung – Teil 1

Es herrscht in Deutschland ein Fachkräftemangel in den Ingenieurwissenschaften und im Bereich IT, der für die IT auch bis 2040 prognostiziert wird ([VDI/IW-Ingenieurmonitor](#), [Bitkom](#)). Neben Zuwanderung von Fachkräften aus dem Ausland oder der Qualifikation von Quereinsteiger\*innen kommt der Ausbildung von Ingenieur-/IT-Nachwuchs an den Hochschulen eine große Bedeutung zu.

In diesem CHECK wurden daher die Studierenden-, Erstsemester- und Abschlusszahlen für die Fächergruppe **Ingenieurwissenschaften inkl. Informatik** unter die Lupe genommen - und darin speziell die drei größten Studienbereiche Informatik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik sowie Elektrotechnik und Informationstechnik.

Die Zahl der Neueinschreibungen in der Fächergruppe der Ingenieurwissenschaften inkl. Informatik insgesamt ist in den letzten zehn Jahren rückläufig, mit einer leichten Erholung in den letzten beiden Jahren. Die Gesamt-Studierendenzahlen in der Fächergruppe gehen seit dem WS 2020/21 zurück.

Innerhalb der Fächergruppe zeigen sich aber zwischen den drei größten Studienbereichen Informatik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik sowie Elektrotechnik & Informationstechnik deutliche **Unterschiede** in der **Entwicklung der**

**Erstsemesterzahlen:**

- In der **Informatik stiegen** die Erstsemesterzahlen bis zuletzt (WS 2023/24), der Anstieg der Studierendenzahlen verlangsamte sich allerdings in den letzten Jahren.
- **Maschinenbau/Verfahrenstechnik** und **Elektrotechnik & Informationstechnik** haben dagegen mit **sinkenden Erstsemesterzahlen** zu tun, die sich aber in den letzten drei Jahren auf niedrigerem Niveau stabilisiert haben.
- Die Rückgänge bei den Erstsemesterzahlen dieser beiden Studienbereiche gehen insbesondere auf einen Rückgang in der (zahlenmäßig größten) Gruppe der **männlichen deutschen** Studienanfänger zurück. Nur bei den weiblichen ausländischen Studienanfängerinnen gab es hier einen leichten Zuwachs.

## Zusammenfassung – Teil 2

Unterschiede sind darüber hinaus zwischen **Männern und Frauen** sowie zwischen **deutschen und ausländischen** Erstsemestern festzustellen:

- Insgesamt bleibt die Fächergruppe der Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) mit einem Anteil von rund 25 Prozent die Fächergruppe mit dem **geringsten Anteil weiblicher Studierender**.
- Im Gesamtvergleich zwischen WS 2013/14 und WS 2023/24 hat sich die Gruppe der **männlichen, deutschen Erstsemester** am stärksten verkleinert (von 184.000 auf 144.000), die der weiblichen Deutschen aber ebenso (von 178.000 auf 165.000). Der „Marktanteil“ der Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) insgesamt hat sich zusätzlich bei den männlichen Deutschen von 43 Prozent auf 38 Prozent gesenkt und bei den weiblichen Deutschen von 12 auf 11 Prozent. Innerhalb der Ingenieurwissenschaften hat nur die **Informatik** (bei beiden Geschlechtern) **Marktanteile hinzugewonnen** (bei Männern von 10,6 Prozent auf 14,1 Prozent und bei Frauen von 2,6 Prozent auf 3,3 Prozent).
- Betrachtet man die **ausländischen Erstsemester** (Bildungsausländer und Bildungsinländer), zeigt sich ein anderes Bild: Sowohl die Gruppe der männlichen als auch der weiblichen ausländischen Erstsemester hat sich **insgesamt vergrößert**. Weiterhin hat sich der Marktanteil der Ingenieurwissenschaften (inkl. Informatik) bei beiden Geschlechtern vergrößert.
- Allerdings entfallen diese **Zuwächse** praktisch nur auf die **Informatik** und auf „sonstige Ingenieurwissenschaften“: Etwa 2,5-mal so viele ausländische Männer wie im WS 2013/14 und etwa dreimal so viele ausländische Frauen nahmen im WS 2023/24 ein Informatik-Studium in Deutschland auf. Die Marktanteile der Studienbereiche Maschinenbau/Verfahrenstechnik und Elektrotechnik und Informationstechnik sind bei den männlichen ausländischen Erstsemestern gesunken und stagnieren bei den weiblichen.
- Unter den ausländischen Studierenden (**Bildungsausländer**) der Fächergruppe stammt mittlerweile die Mehrheit aus **Indien**, das China als häufigstes Herkunftsland abgelöst hat. Danach folgen mit einigem Abstand Syrien und der Iran.

## Fazit

Die deutschen Hochschulen generieren derzeit nicht genügend Absolvent\*innen um den Fachkräftebedarf in den Ingenieurwissenschaften zu decken. Der Trend der vergangenen Jahre (sinkende Erstsemesterzahlen und Studierendenzahlen) deutet darüber hinaus auf eine Verschärfung des Mangels hin. Hier spielt natürlich auch die demographische Entwicklung in verschiedenen Regionen eine wichtige Rolle.

Die zahlreichen Bemühungen von Politik und Fachverbänden mehr junge Menschen in Deutschland für einen sogenannten MINT-Studiengang zu gewinnen, scheinen zudem bisher nicht aufgegangen zu sein. Zumindest was den Bereich der Ingenieurwissenschaften betrifft. Hier hat bei der Entwicklung der Studierendenzahlen allenfalls eine Verschiebung stattgefunden, von Maschinenbau und Elektrotechnik zur Informatik – gewissermaßen von der Hardware zur Software.

Weiterhin problematisch sind zudem die hohen Studienabbruchquoten von zum Teil mehr als 40 Prozent im Bachelorstudium.

Ausländische Studierende können beim Fachkräfteproblem im Ingenieurbereich ein wichtiger Teil der Lösung sein, dafür muss das Thema jedoch gezielt und strategisch angegangen werden.

Generell sollte daran gearbeitet werden, dass das Studium im Ingenieurbereich sowohl für deutsche als auch für ausländische Studieninteressierte (wieder) attraktiver wird. Dabei können aus Sicht der Hochschulen unter anderem folgende Punkte von Bedeutung sein:

- Weiterentwicklung der Studienkonzepte mit Blick auf verschiedene Zielgruppen (z.B. junge Schulabgänger, Berufstätige, Studierende ohne Abitur)
- Aus- oder Aufbau von englischsprachigen Studienangeboten, Weiterbildung der Lehrenden mit Blick auf interkulturelle und sprachliche Kompetenzen
- Ausbau von Unterstützungsangeboten für Studierende wie Sprachkursen, spezifischen Brückenkursen oder Betreuungsangeboten um die Studienabbruchquoten zu senken
- Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft und Fokussierung auf den Bedarf „vor Ort“. Dies kann das regionale Interesse erhöhen und dabei helfen, dass Absolvent\*innen später in der Region bleiben.

Wichtig ist allerdings auch, dass bei jungen Menschen schon frühzeitig (vor dem Studium) Begeisterung für IT & Technik geweckt wird.



## Datenquellen

Die Datengrundlage für die Analyse stellen Studierendenzahlen der Wintersemester 2013/14 bis 2023/24 sowie Zahlen zu bestandenen Abschlussprüfungen für die Prüfungsjahre 2013 bis 2023 an Hochschulen in Deutschland. Diese Daten werden vom Statistischen Bundesamt in den folgenden Reihen veröffentlicht:

- Studierende an Hochschulen  
([https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/\\_publikationen-innen-hochschulen-studierende-endg.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/_publikationen-innen-hochschulen-studierende-endg.html)) und
- Prüfungen an Hochschulen  
([https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/\\_publikationen-innen-hochschulen-pruefungen.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/_publikationen-innen-hochschulen-pruefungen.html))

Für detaillierte Auswertungen zu internationalen Studierenden wurde zudem auf die Daten des HSI-Monitors vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) zurückgegriffen: <https://www.hsi-monitor.de>  
Daten zum Studienabbruch stammen aus der [Studienabbruchstudie des DZHW](#) (Heublein et al. 2022) bzw. dem dazu gehörigen [Anhang](#).

## Impressum

CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung  
Carl-Bertelsmann-Straße 256  
33311 Gütersloh

Ansprechpersonen

Gero Federkeil | Tel.: 05241 / 9761 – 30 | [gero.federkeil@che.de](mailto:gero.federkeil@che.de)

Cort-Denis Hachmeister | Tel.: 05241 / 9761 – 35 |

[cort-denis.hachmeister@che.de](mailto:cort-denis.hachmeister@che.de)

Dr. Marc Hüscher | Tel.: 05241 / 9761 – 37 | [marc.huesch@che.de](mailto:marc.huesch@che.de)

ISBN: 978-3-911128-15-5

Der CHECK – Studium in Ingenieurwissenschaften & IT wurde erstellt mit PowerPoint. Die genutzten Bilder entstammen der Bildbibliothek Archivbilder von Office 365.