



# Innovationskraftanalyse der produzierenden Schweizer Industrie

---

Stand 2024

# Management Summary

Ist die produzierende Industrie in der Schweiz ein Auslaufmodell? Obwohl die Beschäftigtenzahlen und Trends in Bezug auf Forschung und Entwicklung dies vermuten lassen, zeigt die vorliegende Analyse, dass sich sowohl ein differenzierter Blick als auch Investitionen in die Zukunft des Sektors lohnen.

Die vorliegende Broschüre analysiert die Innovationskraft in der Schweiz und fokussiert auf die produzierende Industrie. Dank der Datenauswertung auf der Ebene einzelner NOGA-Klassen können detaillierte Aussagen gemacht sowie gegenläufige Trends erkannt werden.

Die Analyse ist eine Aktualisierung der gleichnamigen SATW-Studie aus dem Jahr 2021, welche die Daten bis 2018 berücksichtigte und negative Trends offenbarte. Das Bild per Ende 2020 ist unverändert, die Trends haben sich mehrheitlich sogar verstärkt:

- **Der Stellenabbau in der produzierenden Industrie** setzte sich nach einer kurzen Erholung in den Jahren 2018 und 2019 fort. Betroffen sind vor allem KMU: In den letzten acht Jahren wurde jede 20. Stelle abgebaut. Im Tertiärsektor hingegen verzeichneten Firmen aller Grössen eine deutliche Zunahme bei der Anzahl der Stellen. Zahlen zur Produktivität zeigen jedoch, dass ein direkter Vergleich der beiden Sektoren schwierig ist.
- Der Trend, dass sich **Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E)** bei immer weniger Firmen konzentrieren, setzte sich 2020 fort. Ein Blick über die Grenze zeigt, dass die Entwicklung in einigen anderen innovativen Ländern identisch, in anderen jedoch positiv und somit entgegengesetzt verläuft. Die Gründe dafür sind im Rahmen dieser Analyse nicht bekannt.

- Im **Aufwand-Ertrag-Diagramm** bleibt der erwartete Zusammenhang zwischen erhöhtem Aufwand (Investitionen in F&E) und steigendem Ertrag (Umsatz mit neuen Produkten) vermehrt aus. Betroffen sind vor allem KMU, aber auch Grossunternehmen ausgewählter Industriekategorien. Investitionen in F&E scheinen sich je länger, desto weniger auszuzahlen.

Genauer hinzuschauen bei Statistik-Ausreissern lohnt sich: Nicht immer bilden Zahlen und standardisierte Analysen die Realität in einer Industrieklasse korrekt ab. Exemplarisch zeigt dies das Beispiel der NOGA-Klasse Energie/Wasser/Umwelt: Innovationen beispielsweise bei Klär- und Kehrlichtverbrennungsanlagen führen zu Effizienzgewinnen, welche in einer Branche mit regulatorisch gedeckelter Gewinnmarge zu Kostensenkungen für die Kund:innen und Verbraucher:innen, aber nicht zu vermarktbareren Produkten führen – sozusagen eine Wirtschaft mit umgekehrten Vorzeichen.

Die Zeiten im stark kompetitiven internationalen Umfeld sind für die produzierende Industrie anspruchsvoll. Eine Studie des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) zeigt, dass Schweizer Firmen vermehrt auf Kooperationen mit Hochschulen statt auf inhouse F&E-Aktivitäten setzen. So wird der zunehmenden Komplexität und den steigenden Ansprüchen an die Geschwindigkeit bei der Entwicklung von neuen Produkten sowie der Notwendigkeit einer interdisziplinären Herangehensweise begegnet. Die folgenden Handlungsempfehlungen skizzieren Ansätze, die das Potenzial der Industrie fördern.



Laetitia Philippe, Vizedirektorin und Leiterin der Abteilung Nationale Forschung und Innovation des SBFI

**«Die produzierende Schweizer Industrie leistet hierzulande einen wesentlichen Beitrag zur Forschung und Innovation. Lassen Sie uns gemeinsam dafür sorgen, dass die Unternehmen weiterhin ihre Innovationskultur pflegen.»**

# Handlungsempfehlungen

Kollaborationen zwischen Firmen und Hochschulen sind dann besonders produktiv, wenn sie langfristig gelebt werden und über die Dauer eines Einzelprojekts hinausgehen. Nur so lassen sich die geforderten Kompetenzen und die Komplexität im Innovationsbereich auf mehrere Schultern verteilen.

Folgende Ansätze haben ein hohes Potenzial für die Industrie:

- **Matchmaking auf professioneller Innovationsebene:** Die *Politik* leistet Anschubhilfe für eine Plattform, welche Angebote und Projekte in F&E sichtbar macht und Akteur:innen direkt vernetzt. So gewinnen Firmen rasch und einfach eine Übersicht und identifizieren geeignete Kollaborationspartner an den Hochschulen und aus der Industrie.
- **Bedeutung der Technologietransferstellen:** *Hochschulen* intensivieren ihre Angebote oder betreiben sie als Teil einer Vernetzungsplattform. Die Transferstellen spielen in der Vernetzung von Firmen mit Forschenden an Hochschulen eine wichtige Rolle, da sie eingehende Anfragen kanalisieren und an die richtigen Stellen innerhalb der Hochschule weiterleiten.
- **Umdenken und Sensibilisierung:** Es braucht Aufklärungsarbeit durch die *Industrieverbände*, um Firmen für die Denkweise der Hochschulen und für die Wichtigkeit einer langfristigen strategischen Planung zu sensibilisieren. Umgekehrt ist es sinnvoll, dass die *Hochschulen* vermehrt auch unternehmerisches Denken lehren und den Austausch zwischen den Disziplinen institutionalisieren. Denn die Denkweisen von Firmen und Hochschulen unterscheiden sich stark.
- **Innovationskultur verankern und leben:** Es ist zielführend, wenn sich *Unternehmer:innen* regelmässig mit Innovationskultur auseinandersetzen. Innovation erfordert ein entsprechendes Mindset, das auf allen Stufen eines Unternehmens etabliert und gelebt werden muss. *Innovationsförderstellen, Verbände und Initiativen* spielen hierbei eine wichtige Rolle: Sie können mit erfolgreichen Unternehmensbeispielen inspirieren und Zugänge zu Netzwerken vereinfachen.

Zahlen zur Wirtschaftsleistung sprechen eine klare Sprache: In der Schweiz arbeiten 16 Prozent der Beschäftigten in der produzierenden Industrie. Diese 16 Prozent steuern 81 Prozent zum Wert der exportierten Güter bei. Diese wiederum machen knapp 50 Prozent des Bruttoinlandprodukts aus. Konkret bedeutet dies, dass 16 Prozent der Angestellten 40 Prozent des Bruttoinlandprodukts erwirtschaften. Dies ist nur möglich, wenn sich die Produkte auf dem internationalen Markt dank Präzision, Qualität, Zuverlässigkeit oder hohem Innovationsgehalt durchsetzen.

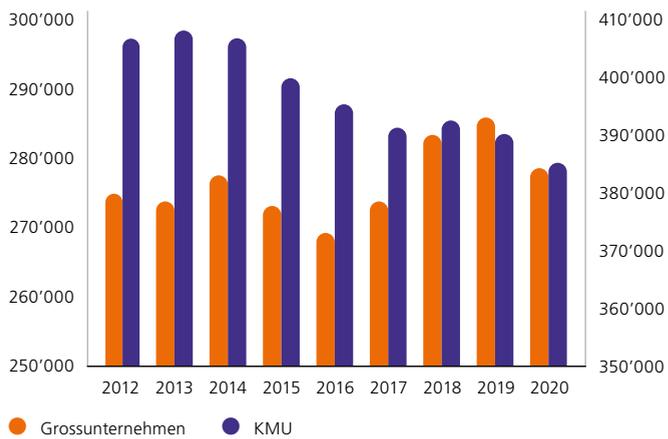
Für einen gesunden Wirtschaftsstandort Schweiz ist es deshalb wünschenswert, über einen Industriesektor mit hoher Innovationskraft zu verfügen. Investitionen in die Innovationsaktivitäten der produzierenden Industrie dienen dazu, diese enorme Wirtschaftsleistung aufrechtzuerhalten.



Pascal Blanc,  
Ressortleiter Innovation  
bei Swissmem

«Kooperationen mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft sind der Schlüssel für erfolgreiche Innovationen, denn die damit verbundenen komplexen Herausforderungen können von Unternehmen nicht mehr im Alleingang bewältigt werden.»

## In der produzierenden Industrie: sinkende Beschäftigungszahlen

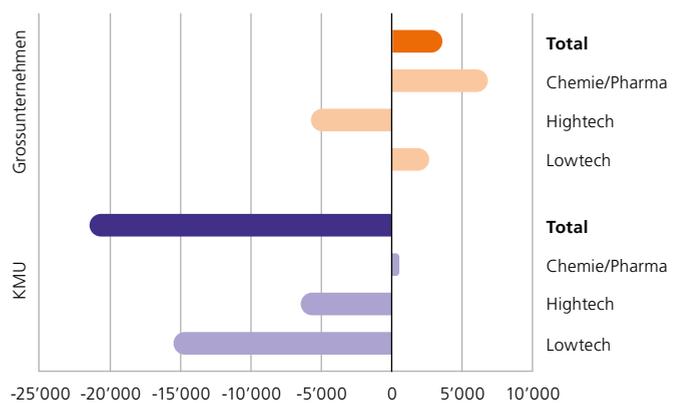


Entwicklung der VZÄ in der produzierenden Industrie für Grossunternehmen (linke Achse) und KMU (rechte Achse) im Zeitraum 2012–2020

Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Vollzeitäquivalente (VZÄ) in der produzierenden Industrie für Grossunternehmen (orange, linke vertikale Achse) und KMU (violett, rechte vertikale Achse) in der Zeit 2012–2020. Bei den Grossunternehmen ist nach einer positiven Entwicklung zwischen 2016 und 2019 im ersten Jahr der Corona-Pandemie (2020) ein Rückgang bei den VZÄ zu beobachten. Dennoch hat die Anzahl der VZÄ bei den Grossunternehmen seit 2012 um 3528 VZÄ oder 1 Prozent zugenommen. Bei den KMU ist ein konstanter Verlust an VZÄ zu beobachten, welcher sich 2020 beschleunigt hat: Seit 2012 ging die Anzahl der VZÄ bei den KMU der produzierenden Industrie insgesamt um 21'437 zurück. Somit wurde jede 20. Stelle abgebaut. Über alle Grössenklassen hinweg kam es zu einem Verlust von 17'909 VZÄ, was im Vergleich zu 2012 einem Rückgang von 3 Prozent entspricht.

## Die Industrieklasse Chemie/Pharma widersetzt sich dem Trend

Für eine aussagekräftigere Analyse wird die produzierende Industrie in die drei Kategorien Chemie/Pharma, Hightech und Lowtech aufgeschlüsselt. Die Abbildung zeigt die Entwicklung der VZÄ für diese drei Industriekategorien. Angegeben ist jeweils der Unterschied zwischen den Jahren 2020 und 2012 in VZÄ. Bei den Grossunternehmen können die Industriekategorien Chemie/Pharma und Lowtech dank einer positiven Entwicklung die Stellenverluste in der Kategorie Hightech kompensieren, wobei die Zunahme bei der Kategorie Chemie/Pharma mit 6775 VZÄ besonders ausgeprägt ist. Bei den KMU können nur die Unternehmen der Kategorie Chemie/Pharma einen geringen Stellenzuwachs um 451 VZÄ verzeichnen; bei den KMU der Kategorien Hightech und Lowtech wurden zahlreiche Stellen abgebaut, wobei der Rückgang bei Lowtech mit 15'408 VZÄ am ausgeprägtesten ist.



Entwicklung der VZÄ für Grossunternehmen und KMU im Zeitraum 2012–2020 auf Ebene der Industriekategorien

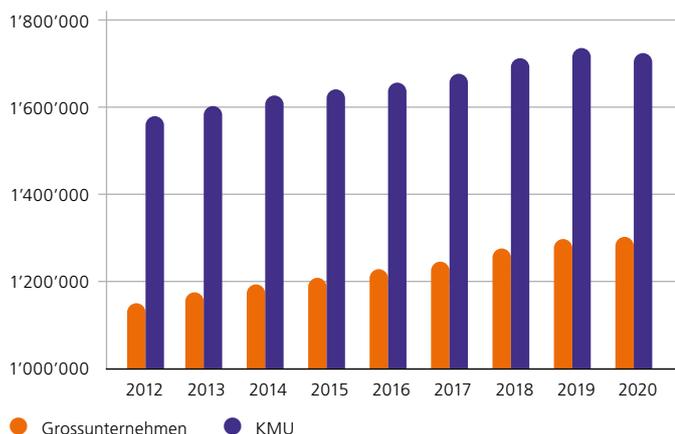
## Wenige Gewinner auf Ebene NOGA-Klassen

NOGA (KMU)	VZÄ 2020	Δ seit 2012
Chemie	10'989	-1'199
Pharma	7'784	1'650
Elektronik/Instrumente	39'886	-4'035
Elektrotechnik	13'355	985
Fahrzeug- und Maschinenbau	48'153	-3'430
Druck/Holz/Papier	50'341	-6'928
Energie/Wasser/Umwelt	23'044	251
Kunststoffe	15'349	-1'650
Metallverarbeitung	72'875	-5'435
Nahrungsmittel	47'559	2'115
sonstige Industrie	55'652	-3'761
<b>Total</b>	<b>384'987</b>	<b>-21'437</b>

Die Tabelle zeigt die Anzahl VZÄ für KMU auf der Ebene der NOGA-Klassen für das Jahr 2020 und deren Veränderung seit 2012 in VZÄ. Zu einer Zunahme kam es bei den KMU der NOGA-Klassen Pharma, Elektrotechnik, Energie/Wasser/Umwelt und Nahrungsmittel. Besonders ausgeprägt ist die Zunahme – gemessen in VZÄ – bei der Klasse Nahrungsmittel (+2115 VZÄ) sowie mit Blick auf die relative Veränderung seit 2012 in der Klasse Pharma (+27 Prozent). Bei allen anderen NOGA-Klassen kam es zu einem deutlichen Rückgang. Gemessen an der Anzahl VZÄ ist er bei den KMU der NOGA-Klassen Druck/Holz/Papier (-6929 VZÄ) und Metallverarbeitung (-5435 VZÄ) am ausgeprägtesten, in Bezug auf die relative Veränderung seit 2012 bei den NOGA-Klassen Druck/Holz/Papier (-12 Prozent), Chemie (-10 Prozent) sowie Kunststoffe (-10 Prozent).

VZÄ im Jahr 2020 für KMU auf Ebene der NOGA-Klassen und Veränderung in VZÄ (Δ) seit 2012

## Im Tertiärsektor: steigende Beschäftigtenzahlen



Entwicklung der VZÄ im Tertiärsektor für Grossunternehmen und KMU im Zeitraum 2012–2020

Die Abbildung zeigt die Entwicklung der VZÄ im Tertiärsektor für Grossunternehmen (orange) und KMU (violett) in der Zeit von 2012–2020. Bei Firmen beider Grössenklassen kam es im ersten Jahr der Corona-Pandemie zu einer Stagnation bei der Anzahl VZÄ. In den Jahren zuvor zeigte sich jedoch ein ausgeprägtes Wachstum. Seit 2012 wurden insgesamt 297'813 VZÄ geschaffen: 151'626 VZÄ bei den Grossunternehmen (+11 Prozent seit 2012) und 146'187 VZÄ bei den KMU (+9 Prozent seit 2012). Im Gegensatz zur produzierenden Industrie verzeichneten Firmen beider Grössenklassen eine deutliche Zunahme bei der Anzahl VZÄ, weshalb sie in der folgenden Tabelle zusammen betrachtet werden. Der Stellenabbau im Primärsektor (-8295 VZÄ) und in der produzierenden Industrie (-17'909 VZÄ) wurde durch eine massive Zunahme der VZÄ beim Tertiärsektor (+297'813 VZÄ) und in der Baubranche (+15'568 VZÄ) überkompensiert, wodurch zwischen 2012 und 2020 im gesamten Schweizer Arbeitsmarkt 287'177 VZÄ geschaffen wurden.

### Fast nur Gewinner auf Ebene NOGA-Klassen

Die Tabelle zeigt die Anzahl VZÄ für Unternehmen aller Grösse auf der Ebene der NOGA-Klassen für das Jahr 2020 und die Veränderung seit 2012 in VZÄ. Bei fast allen Klassen kam es zu einer deutlichen Zunahme. Gemessen an der Anzahl VZÄ ist sie im Gesundheits- und Sozialwesen (+105'304 VZÄ) sowie bei freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (+48'446 VZÄ) besonders ausgeprägt, in Bezug auf die relative Veränderung seit 2012 beim Gesundheits- und Sozialwesen (+25 Prozent) sowie im Sektor Kunst und Unterhaltung (+21 Prozent). Die Anzahl VZÄ war nur im Gastgewerbe und in der Gastronomie (-5821 VZÄ, -3 Prozent) sowie beim Handel (-5492 VZÄ, -1 Prozent) rückläufig.

NOGA (alle Grössenklassen)	VZÄ 2020	Δ seit 2012
Handel	527'816	-5'492
Verkehr und Lagerei	204'295	9'824
Gastgewerbe und Gastronomie	167'938	-5'821
Information und Kommunikation	159'277	25'745
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	224'630	5'829
Grundstücks- und Wohnungswesen	44'941	4'867
freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen	329'053	48'446
sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	218'563	32'057
öffentliche Verwaltung und Sozialversicherung	328'624	36'250
Erziehung und Unterricht	133'286	21'349
Gesundheits- und Sozialwesen	523'842	105'304
Kunst und Unterhaltung	50'541	8'857
sonstige Dienstleistungen	112'525	10'598
<b>Total</b>	<b>3'025'331</b>	<b>297'813</b>

VZÄ im Jahr 2020 auf Ebene der NOGA-Klassen und Veränderung in VZÄ (Δ) seit 2012

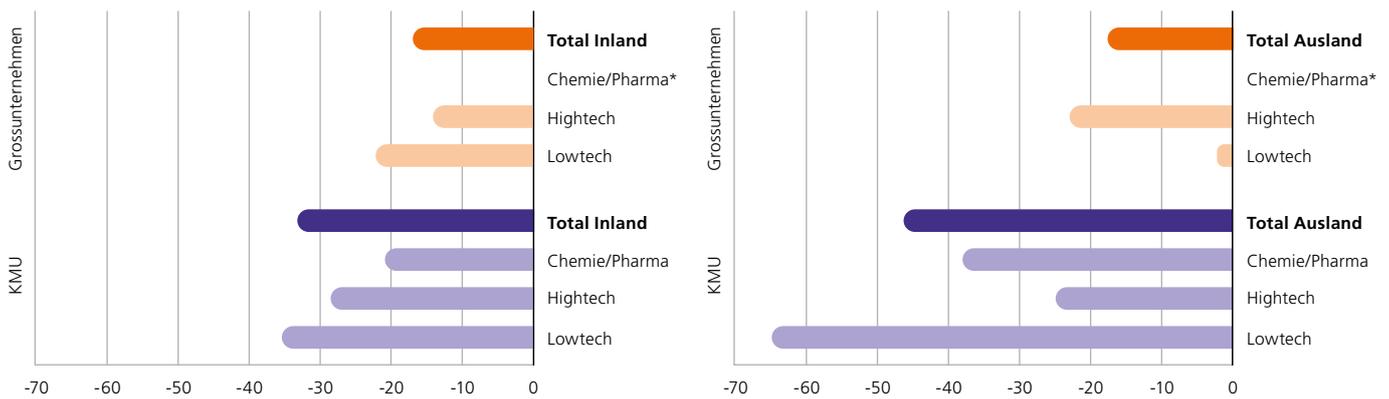
### Produktivität der Sektoren im Vergleich

Die Produktivität entspricht der Bruttowertschöpfung pro VZÄ. In der produzierenden Industrie (Durchschnitt 2020: CHF 206'832) ist diese höher als im Tertiärsektor (Durchschnitt 2020: CHF 168'387). Die Durchschnittswerte 2020 bewegen sich zwischen CHF 108'473 (Druck/Holz/Papier) und CHF 706'662 (Pharma) in der produzierenden Industrie sowie zwischen CHF 29'580 (Erziehung und Unterricht) und CHF 1'092'657 (Grundstücks- und Wohnungswesen) im Tertiärsektor. Selbst wenn die beiden Ausreisser Pharma sowie Grundstücks- und Wohnungswesen im jeweiligen Sektor herausgerechnet werden, bleibt die Produktivität in der produzierenden Industrie höher als im Tertiärsektor.

Gemäss Studien [1, 2] besteht eine starke Korrelation zwischen der Produktivität und dem Medianlohn. Dieser soll deshalb als zweite Grösse betrachtet werden. Im Tertiärsektor (2020: CHF 6968) ist der Medianlohn höher als in der produzierenden Industrie (2020: CHF 6783); auch war im Tertiärsektor die Zunahme zwischen 2012 und 2020 stärker als in der produzierenden Industrie. Für die produzierende Industrie liegen die Medianlöhne 2020 zwischen CHF 5541 (Nahrungsmittel) und CHF 10'040 (Pharma) sowie zwischen CHF 4482 (Gastgewerbe und Gastronomie) und CHF 9630 (Finanz- und Versicherungsdienstleistungen) im Tertiärsektor.

Finanz-, IT- und Rechtsdienstleistungen steigern die Produktivität an anderer Stelle wie zum Beispiel in der Industrie, legt eine unabhängige Studie [3] nahe. Die beiden Sektoren sollen demnach nicht als Konkurrenten betrachtet werden: Innovation und technologischer Fortschritt geschehen dort, wo die beiden Sektoren kooperieren.

## Anteil der Firmen mit F&E sinkt

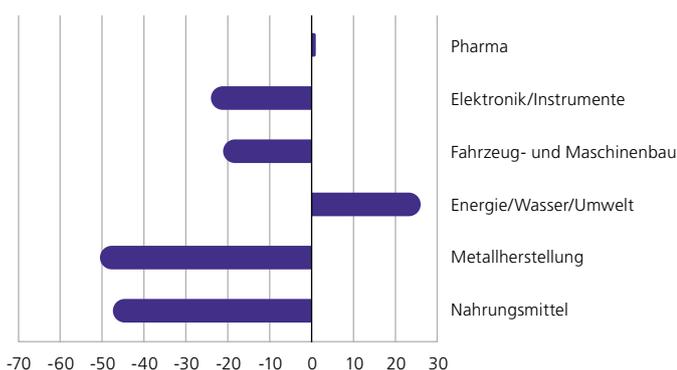


Entwicklungstrends des Anteils der Firmen mit F&E im Inland (linke Grafik) und Ausland (rechte Grafik) im Zeitraum 1997–2020 in Prozent für die Industriekategorien. Die Zahlen für Grossunternehmen Chemie/Pharma fehlen aus Datenschutzgründen (\*).

Die Abbildungen zeigen die Entwicklungstrends des Anteils Firmen mit F&E im Inland (linke Grafik), resp. im Ausland (rechte Grafik) im Zeitraum 1997–2020 für die Industriekategorien. Angegeben ist die Änderung des Mittelwerts 2016–2020 gegenüber der Referenzperiode 1997–2004 in Prozent des Ursprungswerts; die Zahlen für Grossunternehmen Chemie/Pharma fehlen aus Datenschutzgründen (\*). Der Anteil der Firmen mit F&E nimmt im In- und Ausland deutlich ab. Die beobachtete Abnahme betrifft Grossunternehmen und KMU aller Industriekategorien gleichermaßen. Besonders stark ist der Rückgang im Inland bei Firmen aller Grössen der Kategorie Lowtech, im Ausland bei Grossunternehmen der Kategorie Hightech sowie bei KMU der Kategorie Lowtech.

F&E-Aktivitäten gelten als wichtiger Indikator für Innovation; ein Rückgang bedeutet, dass immer mehr Unternehmen aus dem Innovationskreislauf ausgeschlossen werden. Ein ähnlicher Trend wird in Deutschland beobachtet; in anderen Ländern wie Finnland, den Niederlanden, Frankreich und Österreich hat der Anteil der Firmen mit F&E hingegen zugenommen [4]. Die genauen Ursachen sind unklar. Eine Studie des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) aus dem Jahr 2023 [5] stellt fest, dass die Komplexität bei der Entwicklung neuer Produkte zugenommen hat, dass neue Fähigkeiten erforderlich sind und dass vor allem KMU mit den Risiken einer internen F&E-Abteilung überfordert sind. Beobachtet wird auch, dass Firmen vermehrt mit Hochschulen kooperieren, was die Bedeutung des Wissens- und Technologietransfers unterstreicht.

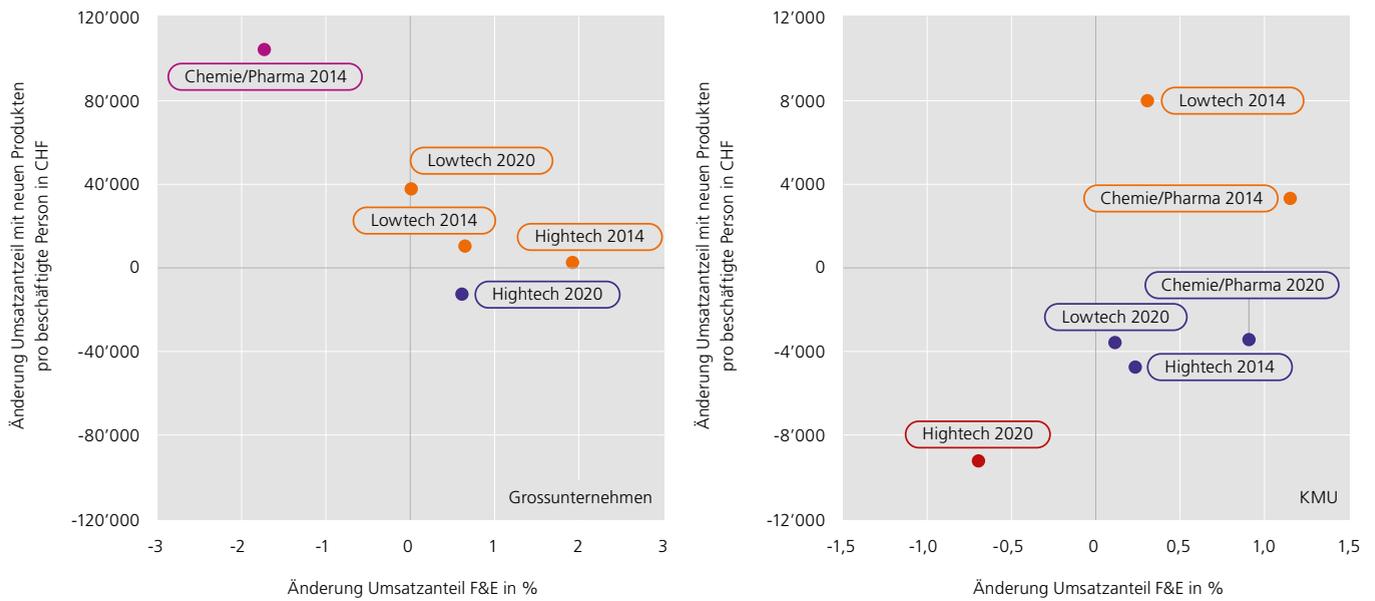
## Positive Entwicklung nur bei Energie/Wasser/Umwelt



Entwicklungstrends des Anteils KMU mit F&E im Inland im Zeitraum 1997–2020 in Prozent für ausgesuchte NOGA-Klassen

Die Abbildung zeigt die Entwicklungstrends des Anteils KMU mit F&E im Inland im Zeitraum 1997–2020 für ausgewählte NOGA-Klassen der produzierenden Industrie. Gegenüber der Referenzperiode 1997–2004 ist die Änderung des Mittelwerts 2016–2020 in Prozent des Ursprungswerts angegeben. Eine positive Entwicklung findet sich nur bei den KMU der Klasse Energie/Wasser/Umwelt: Seit der Referenzperiode kam es zu einer Zunahme von gut 25 Prozent. Für die KMU der Klasse Pharma ist eine Stagnation sichtbar, während der Anteil der KMU mit F&E im Inland sowohl bei den Hightech-Klassen (am Beispiel Elektronik/Instrumente sowie Fahrzeug- und Maschinenbau) als auch bei den Lowtech-Klassen (am Beispiel Metallherstellung und Nahrungsmittel) stark rückläufig ist. Hier bildet die Klasse Energie/Wasser/Umwelt die Ausnahme.

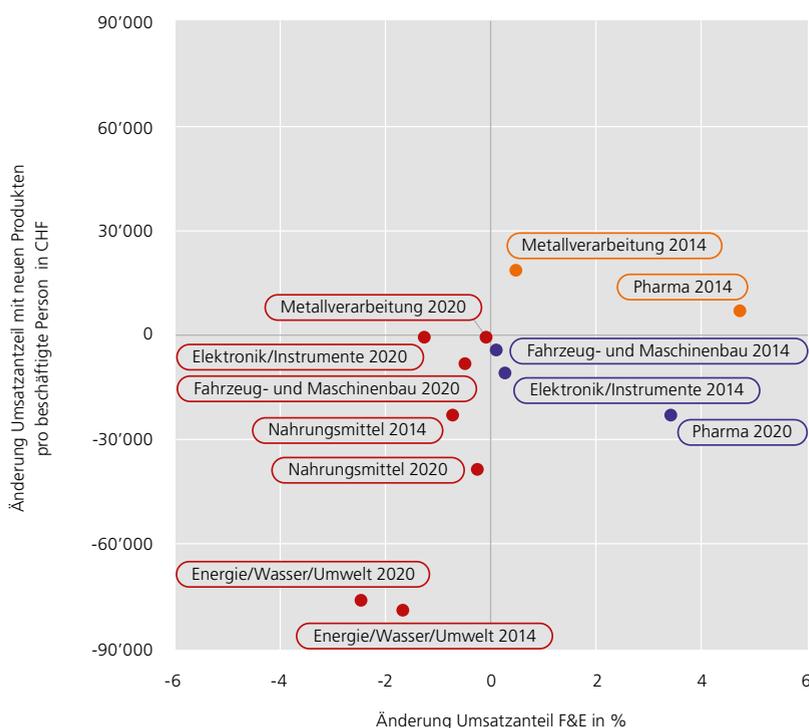
## F&E: Aufwand und Ertrag korrelieren nicht mehr



Entwicklungstrends in der Portfoliodarstellung für Grossunternehmen (linke Grafik) und KMU (rechte Grafik) im Zeitraum 1997–2020 auf Ebene der Industriekategorien

Die Portfoliodarstellung zeigt die Entwicklungstrends für Grossunternehmen (linke Grafik) und KMU (rechte Grafik) im Zeitraum 1997–2020 auf der Ebene der Industriekategorien. Auf der horizontalen Achse wird der Aufwand als F&E-Ausgaben in Bezug zum Umsatz angegeben, auf der vertikalen Achse der Ertrag als Umsatz mit neuen Produkten pro beschäftigte Person. Dargestellt sind die Veränderungen der Perioden 2010–2014 (2014) und 2016–2020 (2020) im Vergleich zur Periode 1997–2004 in Prozent der Ursprungswerte; die Zahlen für Grossunternehmen der Klasse Chemie/Pharma 2020 fehlen aus Datenschutzgründen. Negative Werte bedeuten, dass Aufwand und / oder Ertrag geringer ausfielen als in der Referenzperiode, positive Werte bedeuten eine Steigerung im Vergleich zur Referenzperiode. Bei den Grossunternehmen der Kategorie Lowtech zeigt die Entwicklung in Richtung steigenden Ertrags, obwohl die relativen Aufwendungen seit der Referenzperiode sanken. Bei Grossunternehmen der Kategorie Hightech kam es zu einem Rückgang auf beiden Achsen; die Firmen investierten weniger in F&E und der Umsatz mit neuen Produkten sank. KMU aller Kategorien reduzierten seit 2014 den Aufwand; der Ertrag nahm ab und sank bei allen Kategorien unter den Wert der Referenzperiode.

## Uneinheitliches Bild auf Ebene NOGA-Klassen



Die Portfoliodarstellung zeigt die Entwicklungstrends für KMU im Zeitraum 1997–2020 auf der Ebene ausgewählter NOGA-Klassen. Dargestellt sind Aufwand als F&E-Ausgaben in Bezug zum Umsatz (horizontale Achse) und Ertrag als Umsatz mit neuen Produkten pro beschäftigte Person (vertikale Achse) als Mittelwerte der Perioden 2010–2014 (2014) und 2016–2020 (2020) in Prozent des Referenzwertes 1997–2004. Elektronik/Instrumente ist die einzige NOGA-Klasse mit steigendem Ertrag seit 2014; trotz Aufwärtstrend in den vergangenen Jahren hat der Umsatz mit neuen Produkten pro beschäftigte Person aber erst wieder das Niveau der Referenzperiode erreicht. In den Klassen Pharma, Fahrzeug- und Maschinenbau sowie Metallverarbeitung nahmen sowohl Aufwand als auch Ertrag seit 2014 ab. Bei der Klasse Nahrungsmittel kam es trotz steigendem Aufwand zu einem sinkenden Ertrag. Abgeschlagen links unten findet sich die Klasse Energie/Wasser/Umwelt; deren Entwicklung wird anschliessend separat betrachtet.

Entwicklungstrends in der Portfoliodarstellung für KMU im Zeitraum 1997–2020 für ausgewählte NOGA-Klassen

# Ein Sonderfall: die NOGA-Klasse Energie/Wasser/Umwelt

Eine Zunahme der Anzahl VZÄ und des Anteils Firmen mit F&E sowie konstante Produktivität bei steigendem Bruttolohn. Wie lässt sich dies mit dem in der Portfoliodarstellung beobachteten Rückgang des Umsatzanteils für F&E und dem sinkenden Umsatz mit neuen Produkten pro beschäftigte Person vereinbaren?

Zur NOGA-Klasse Energie/Wasser/Umwelt gehören Betreiber von Anlagen, die Elektrizität und Gas erzeugen und verteilen oder dies überwachen, sowie Betreiber von Anlagen zur Entsorgung und Wiederverwertung von Abfällen und Wasser. Es handelt sich also mehrheitlich um Elektrizitätswerke, Klär- und Abfallverwertungsanlagen.

Im Jahr 2002 wurde das Elektrizitätsmarktgesetz an der Urne abgelehnt. Im Vorfeld war die Verunsicherung wegen der allfälligen Liberalisierung des Strommarkts innovationshemmend und führte zu sinkenden Investitionen in F&E. Zudem sah sich die Strombranche nach der Finanzkrise 2008 als Folge des massiven Aufbaus von Speicherkapazitäten während des Wirtschaftsbooms mit einem Überangebot konfrontiert, welches ebenfalls zu einer zurückhaltenden Innovationspolitik führte. Auf der Seite der Abfallverwertungsanlagen nimmt wegen des Bevölkerungswachstums die produzierte Menge an Abfall zu. Der Annahmepreis sinkt, da der «Rohstoff» ausreichend vorhanden ist. Um die steigenden Abfallmengen zu bewältigen, sind die Anlagenbetreiber jedoch

auf immer mehr Mitarbeitende angewiesen, was zu einem sinkenden Entsorgungsumsatz pro beschäftigte Person führt. Diese drei Entwicklungen erklären, weshalb die NOGA-Klasse Energie/Wasser/Umwelt in der Portfoliodarstellung zwischen den Perioden 1997–2004 (Referenzperiode) und 2010–2014 in den linken unteren Quadranten (sinkender Ertrag bei sinkendem Aufwand) gerutscht ist und dort verbleibt.

Vertreter:innen des Verbands der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA), des Verbands Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und des Verbands Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) betonen, dass die Klasse sehr innovativ sei, dass Innovation aber primär auf die Umsetzung von Gesetzesvorgaben ausgerichtet ist. Es handelt sich um Prozessoptimierungen und Massnahmen zum Effizienzgewinn, welche zu Kostensenkungen für die Kund:innen, aber nicht zu vermarktbareren Produkten führen. Darüber hinaus ist die Gewinnmarge bei vielen Betrieben dieser Klasse gedeckelt: Effizienzsteigerungen erhöhen nicht die Marge, sondern schonen das Portemonnaie der Endkund:innen. Energie- und Wasserversorgung sowie Abfallverwertung sind demnach Wirtschaftszweige mit umgekehrten Vorzeichen, die zudem Infrastrukturen mit äusserst langen Investitionszyklen betreiben. Dank der stets neuen regulatorischen Anforderungen bieten sie aber spannende Arbeitsplätze, die vermehrt auch junge Arbeitnehmende ansprechen.

## Das wurde untersucht

Die vorliegende Studie charakterisiert die Innovationskraft der produzierenden Schweizer Industrie. Sie umfasst die exportorientierten NOGA-Klassen C10–E39, also den Sekundärsektor ohne das Baugewerbe. Die Firmen werden nach Grossunternehmen, KMU (weniger als 250 Beschäftigte) und Industriekategorien (Chemie/Pharma C19–21; Hightech C26–30; Lowtech – restliche NOGA-Klassen) aufgeschlüsselt sowie für die KMU nach NOGA-Klassen.

Die Studie basiert auf Daten des Bundesamts für Statistik zu Beschäftigten, Bruttoinlandprodukt, Bruttowertschöpfung, Exportleistung und Medianlöhnen für die Jahre 2000–2020 und auf den Innovationsumfragen der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich für die Jahre 1997–2020. Gespräche mit Expert:innen von Raiffeisen Schweiz und den Verbänden VBSA, VSA und VSE ergänzen die Datengrundlage.

## Impressum

**Projektleiterin und Autorin:** Claudia Schärer | **Projektteam:** Pascal Blanc (Swissmem), Daniel Dossenbach (SBFI), Adam Gontarz (Swissmem), Hans Peter Herzig (EPFL), Rita Hofmann (SATW), Peter Seitz (SATW) | **Redaktion:** Esther Lombardini | **Übersetzung:** Weiss Traductions Genossenschaft | **Gestaltung:** Andy Braun | **Druck:** Egger Druckerei | **Bilder:** Adobe Stock, SBFI, Swissmem | **Grafiken:** SATW

Mai 2024



## Referenzen

- [1] Andrea Schnell. Wertschöpfung und Produktivität. Statistisches Amt Kanton Zürich, 2018.
- [2] Nigel Meager, Stefan Speckesser. Wages, productivity and employment: A review of theory and international data. Institute for Employment Studies, 2011.
- [3] The world is in the grip of a manufacturing delusion. The Economist, 15. Juli 2023.
- [4] Martin Wörter, Andrin Spescha. Konzentration von Forschungs- und Entwicklungsausgaben. Die Volkswirtschaft, 6/2020, 53–55.
- [5] Franz Barjak, Dominique Foray, Martin Wörter. Mastering multiple complexities – a rising challenge for Swiss innovation models. The State Secretariat for Education, Research and Innovation SBFI, 31. Januar 2023.