

Zukunftstechnologien im Wirtschaftsraum Zürich – neue Wege im Standortmarketing



Kai Gramke
29.8.2017

Neue und bessere Argumente für das Standortmarketing - der Analyseansatz im Überblick

In welchen Technologien sind die Unternehmen der Greater Zurich Area aktiv und wie gut sind sie im Vergleich zu anderen Metropolregionen?

Technologien statt Branchen - „wie wird produziert“ statt „was wird produziert“

Die Aussagekraft von klassischen Wirtschaftsstrukturanalysen mit dem Fokus auf Branchen ist begrenzt, denn sie folgt der traditionellen volkswirtschaftlichen Logik «was wird produziert?». Dabei wird der technische Fortschritt komplett verdeckt. Der neue BAK-Technologieansatz folgt der Logik «wie wird produziert?» und stellt den technischen Fortschritt in den Mittelpunkt. Mit der Technologieanalyse sind Strukturveränderungen durch technologischen Fortschritt auf Unternehmensebene und auf Regionalebene viel schneller sichtbar. Es können detaillierte Technologieportfolios und technologische Schwerpunkte dargestellt werden, die durch die Branchensicht verdeckt wären.

Klasse statt Masse - Weltklasseforschung statt Forschungsaufwand

Bisherige Analysen der technologischen Zukunftsfähigkeit auf Basis von Patentanalysen führten in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen, da die länderspezifischen Unterschiede in den Patentierungssystemen verzerrend wirken. Ausserdem findet keine Einordnung der Relevanz der jeweiligen Erfindung statt – jedes Patent wird gezählt. Entsprechend messen diese traditionellen Ansätze Masse statt Klasse. Mit dem BAK-Technologieansatz steht erstmals die Patentqualität im Zentrum der Analyse. Pro Technologie werden die weltweit wichtigsten Patente identifiziert und den jeweiligen Ländern, Regionen und Unternehmen und Forschungsinstitutionen zugeordnet. Dadurch fallen alle unwichtigen und unbekanntenen Patente raus – das Ergebnis ist die Weltklasseforschung. Die Berechnung der Qualität erfolgt für jedes Patent weltweit und ist deshalb erst aufgrund der heute zur Verfügung stehenden Rechenleistung (Big Data) möglich. Entsprechend misst dieser neue Ansatz Klasse statt Masse – Weltklasseforschung in Zukunftstechnologien.

Metropolen statt Länder - hier findet die Zukunft schon heute statt

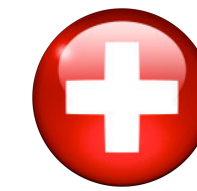
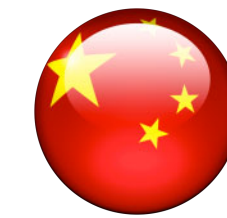
Klassische internationale Vergleiche der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit finden oft auf Ebene der Länder statt. Dabei wird übersehen, dass einerseits die Leistungsfähigkeit der Länder primär von einzelnen Regionen getrieben wird und andererseits sich diese Regionen nicht an klassische politische oder geografische Definitionen halten. Heutzutage bestimmen Metropolregionen Fortschritt, Dynamik und Leistungsfähigkeit. Hier findet die Zukunft schon heute statt und hier muss sie gemessen werden. Der BAK-Analyseansatz definiert trennscharfe Metropolregionen als wirtschaftliche und gesellschaftliche Einheiten und berechnet die Innovationskraft und Forschungsleistungen dort, wo sie effektiv stattfinden - anhand der Wohnorte der beteiligten Forscher. Im Ergebnis steht die konkrete Innovationskraft der Region. Die Differenzierung der Innovationskraft nach Technologien erlaubt die Erstellung fundierter regionaler Technologieprofile und ermöglicht den umfassenden Vergleich mit nationalen und internationalen Konkurrenz- und Referenzregionen.

Fokus auf Klasse statt Masse - in der Weltklasseforschung spielt die Schweiz in der Top-Liga

Masse

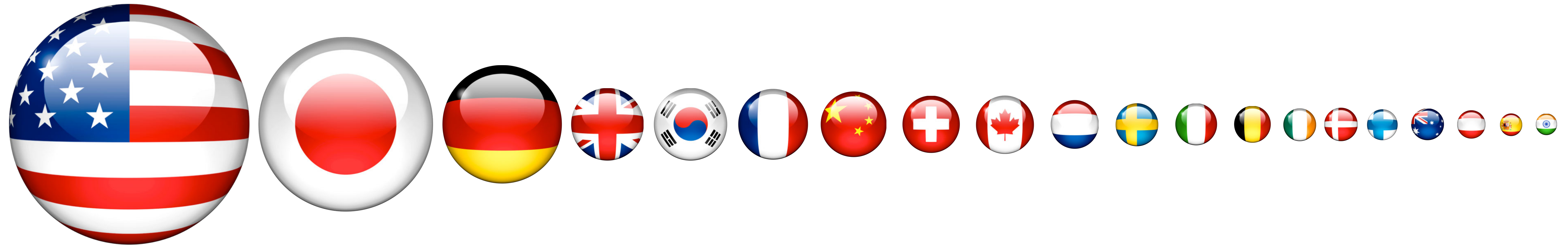


Weltklasse



In der Weltklasseforschung spielt die Schweiz in der Top-Liga

(Weltklassepatente, absolut, 2015)



Fokus auf Metropolregionen als Kern von Wachstum und Wohlstand



Greater Zurich Area



München



London



Berlin



Kopenhagen



Dublin



Amsterdam



Mailand



San Francisco



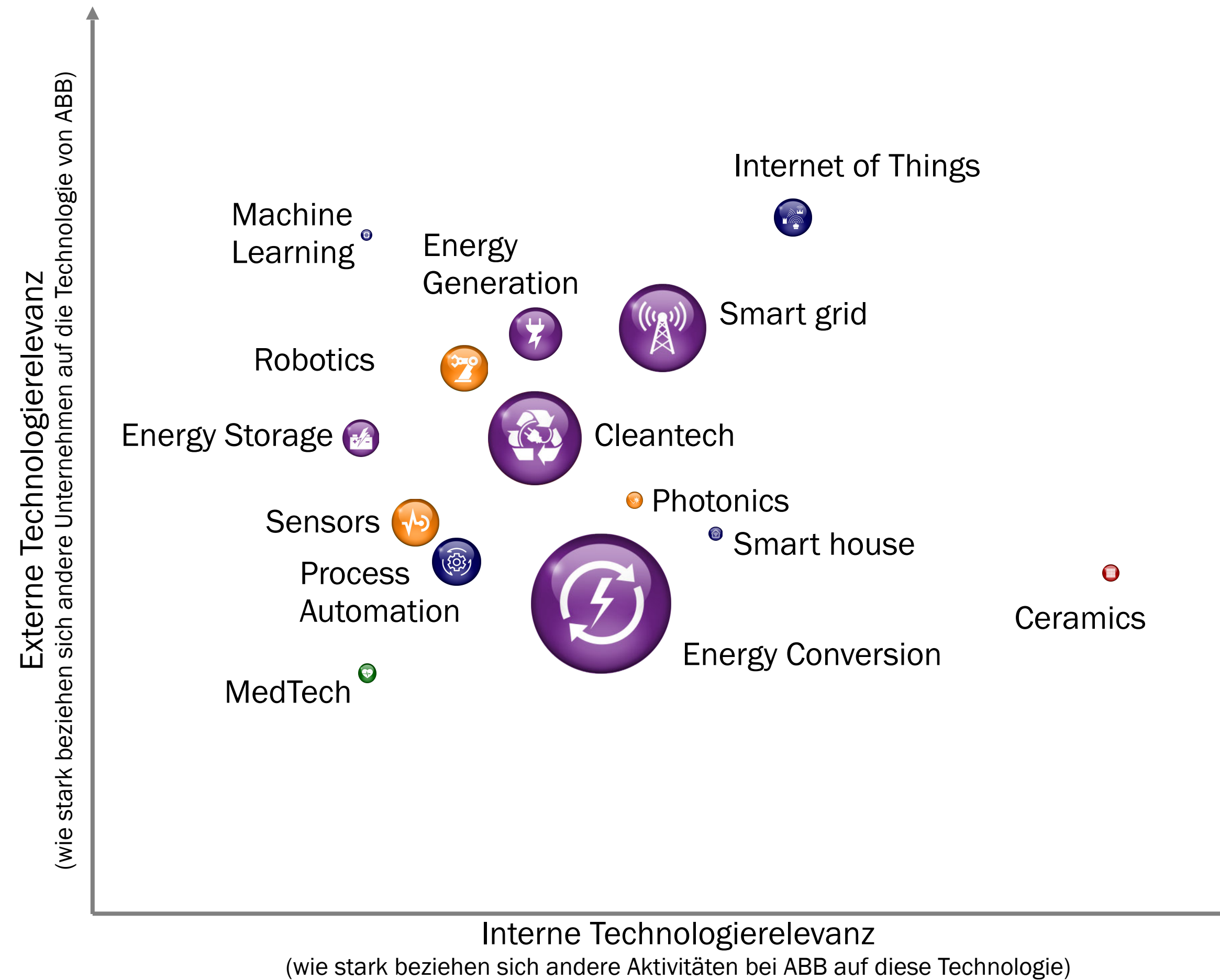
Boston



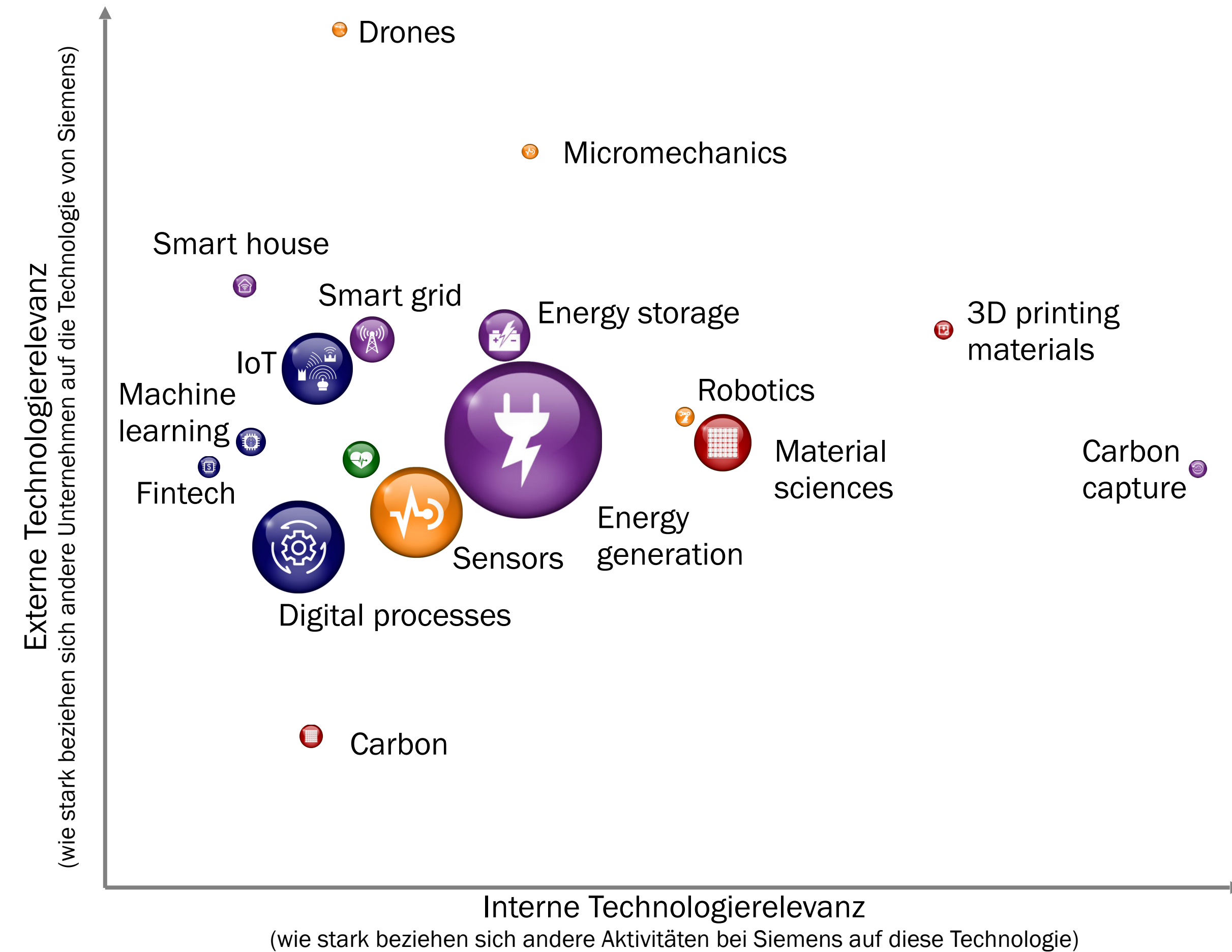
Hong Kong

Fokus auf Technologien statt Branchen - Unternehmen sind in vielen Technologien tätig, aber nur einer Branche zugeordnet

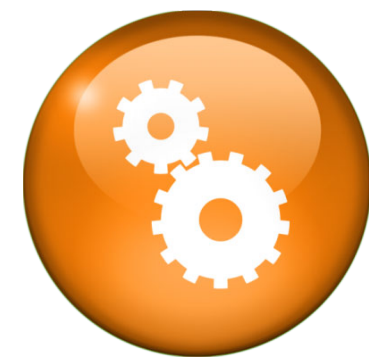
ABB



Siemens



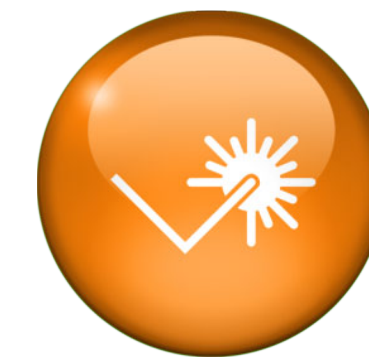
Fokus auf Technologien - ein Mix aus GZA-Stärken und cutting edge Technologien



Machinery



Sensors



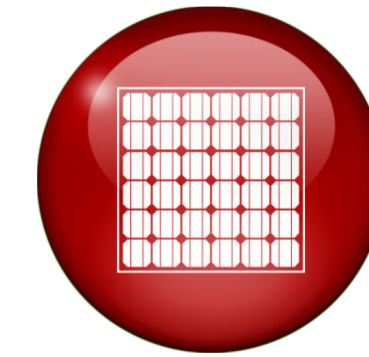
Photonics



Robots/Drones



Wearables



Materials



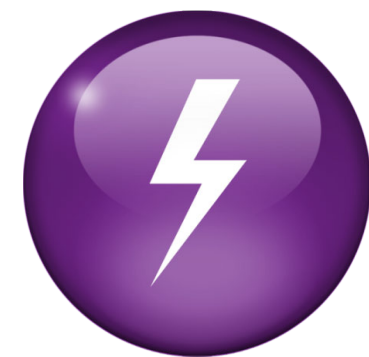
Pharma



Medtech



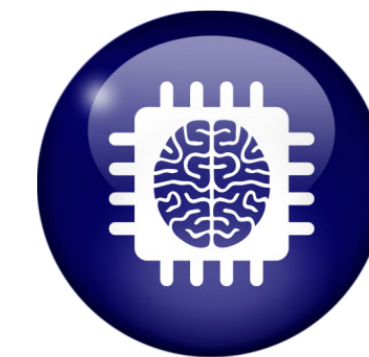
Biotech



Energy



Process Automation



Artificial Intelligence



Internet of Things

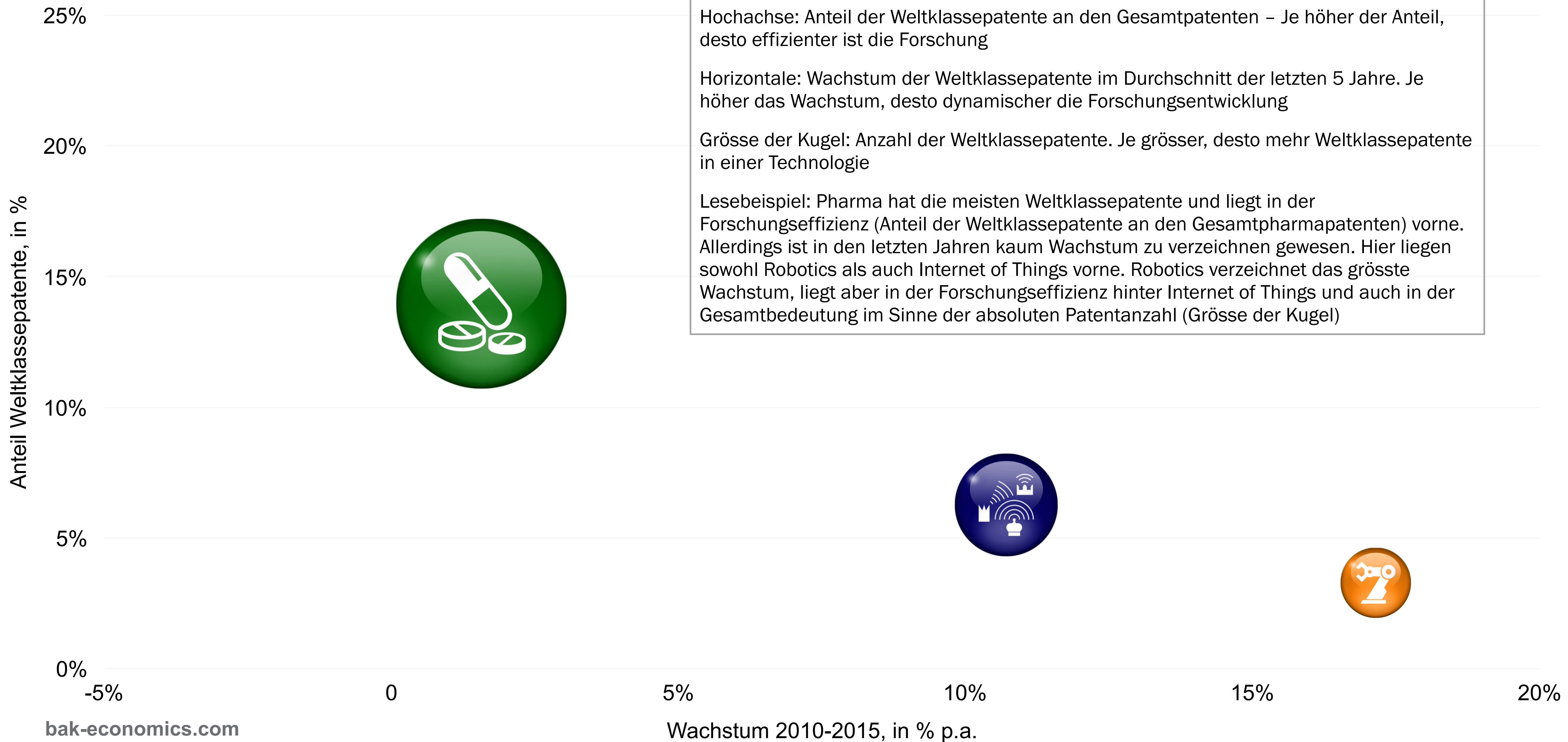


Fintech



Electronic Gaming

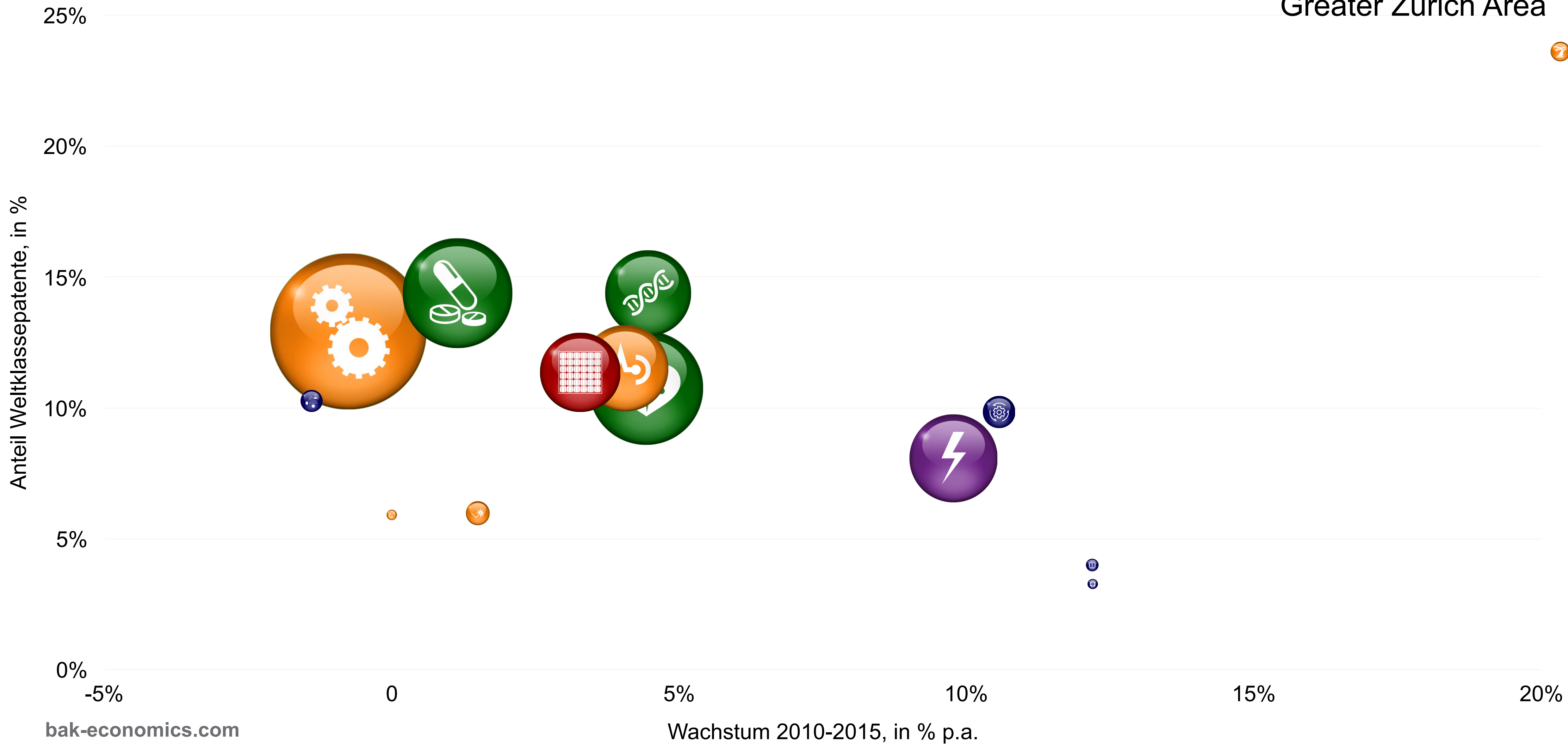
Technologieprofil - Lesebeispiel



Greater Zurich Area - Technologieprofil



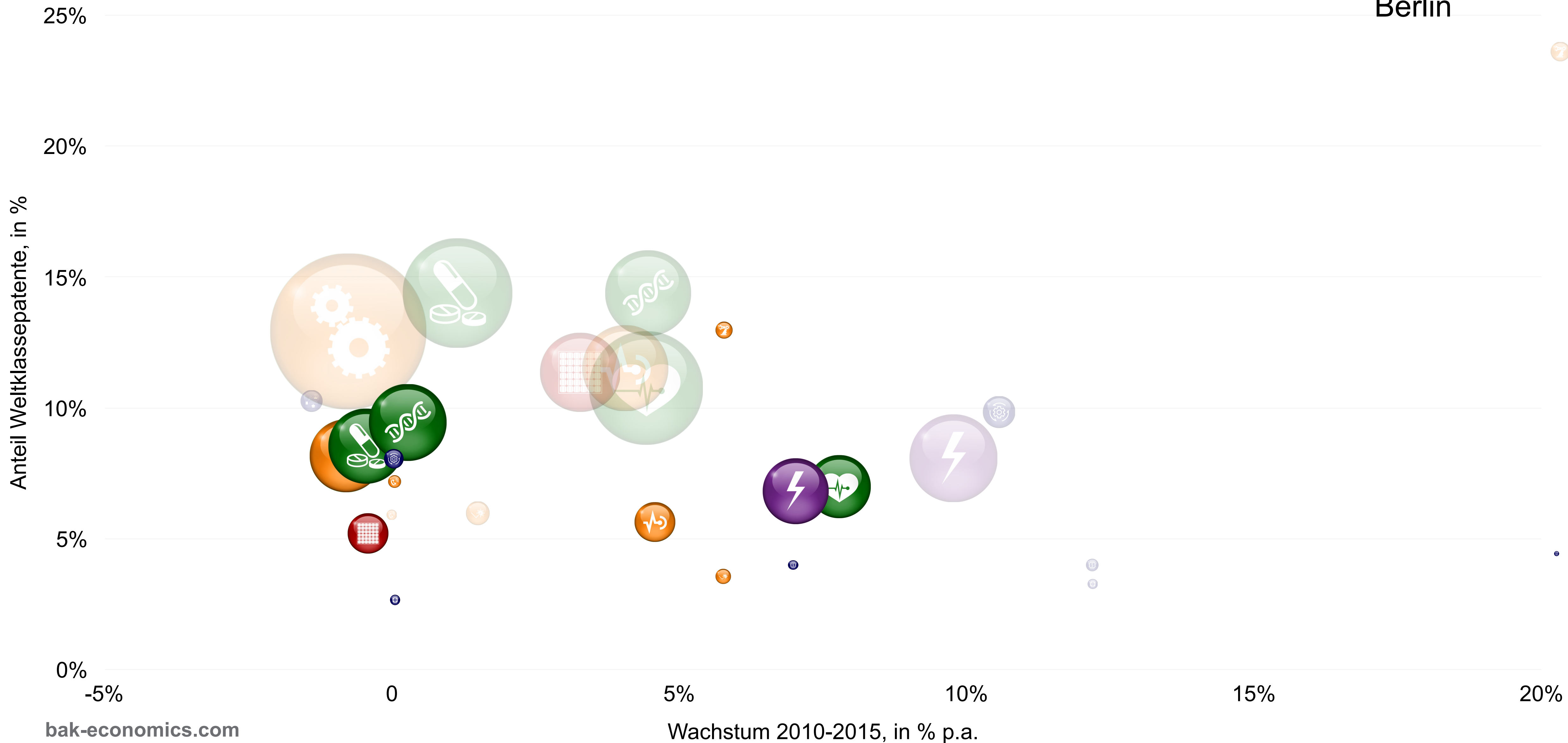
Greater Zurich Area



Berlin - Technologieprofil



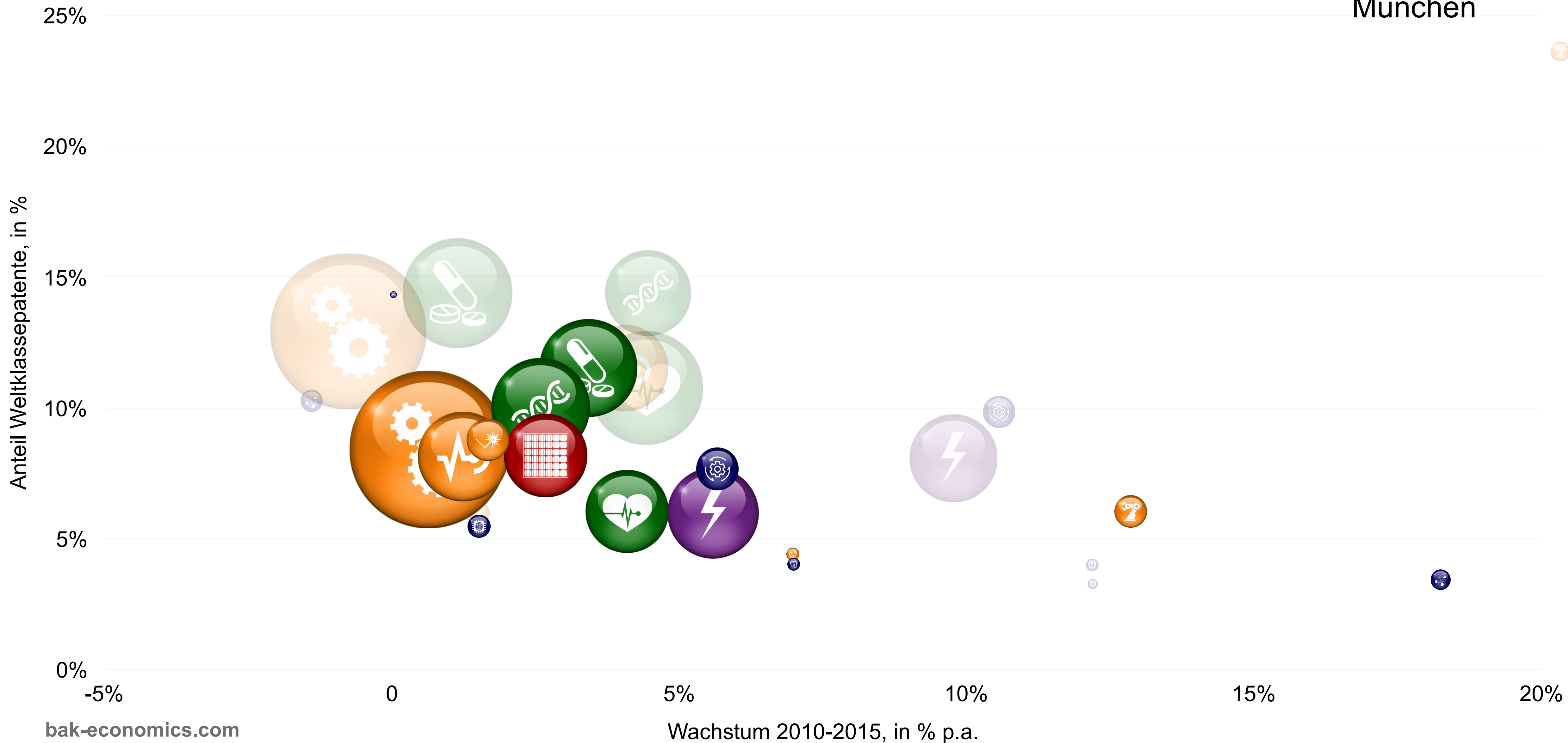
Berlin



München - Technologieprofil



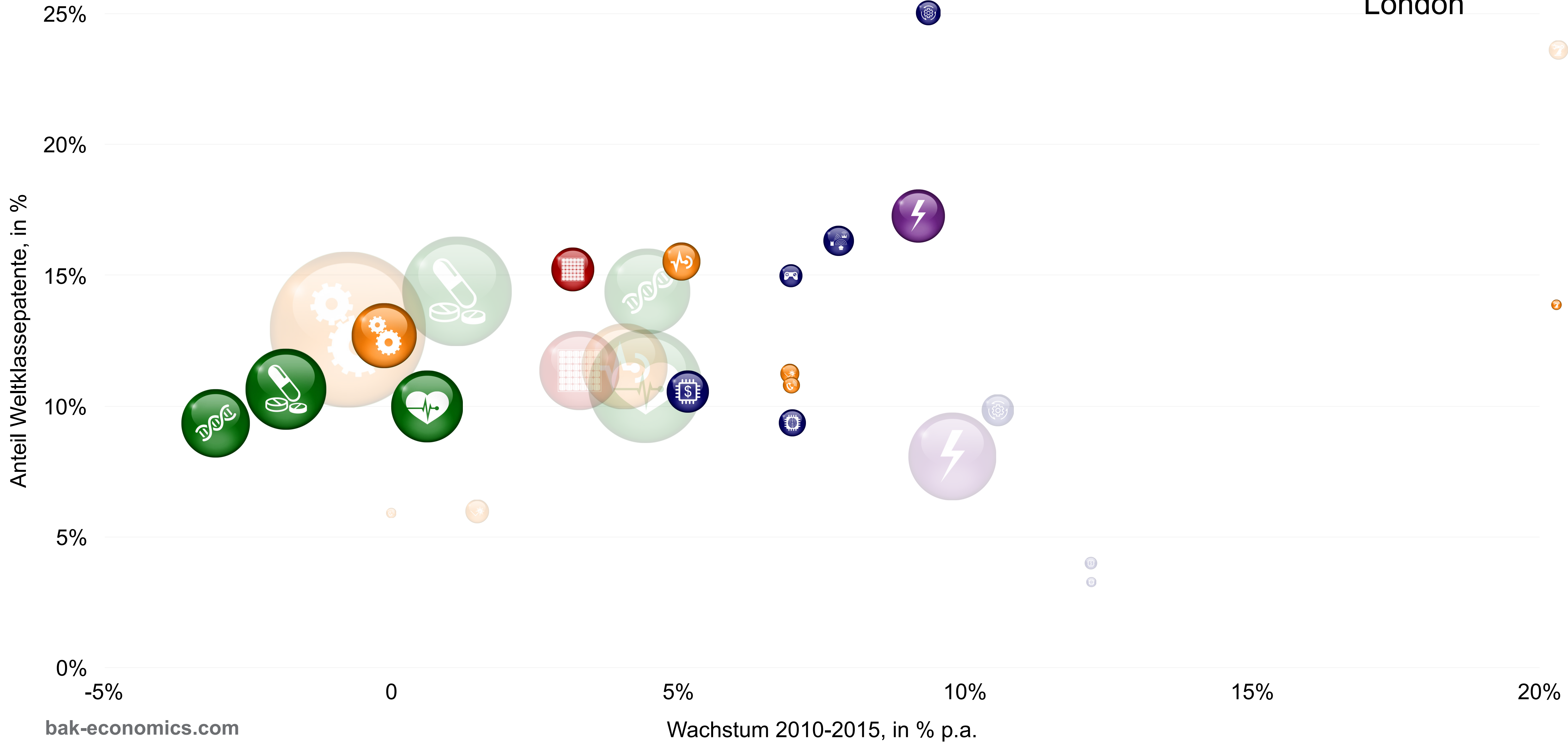
München



London - Technologieprofil



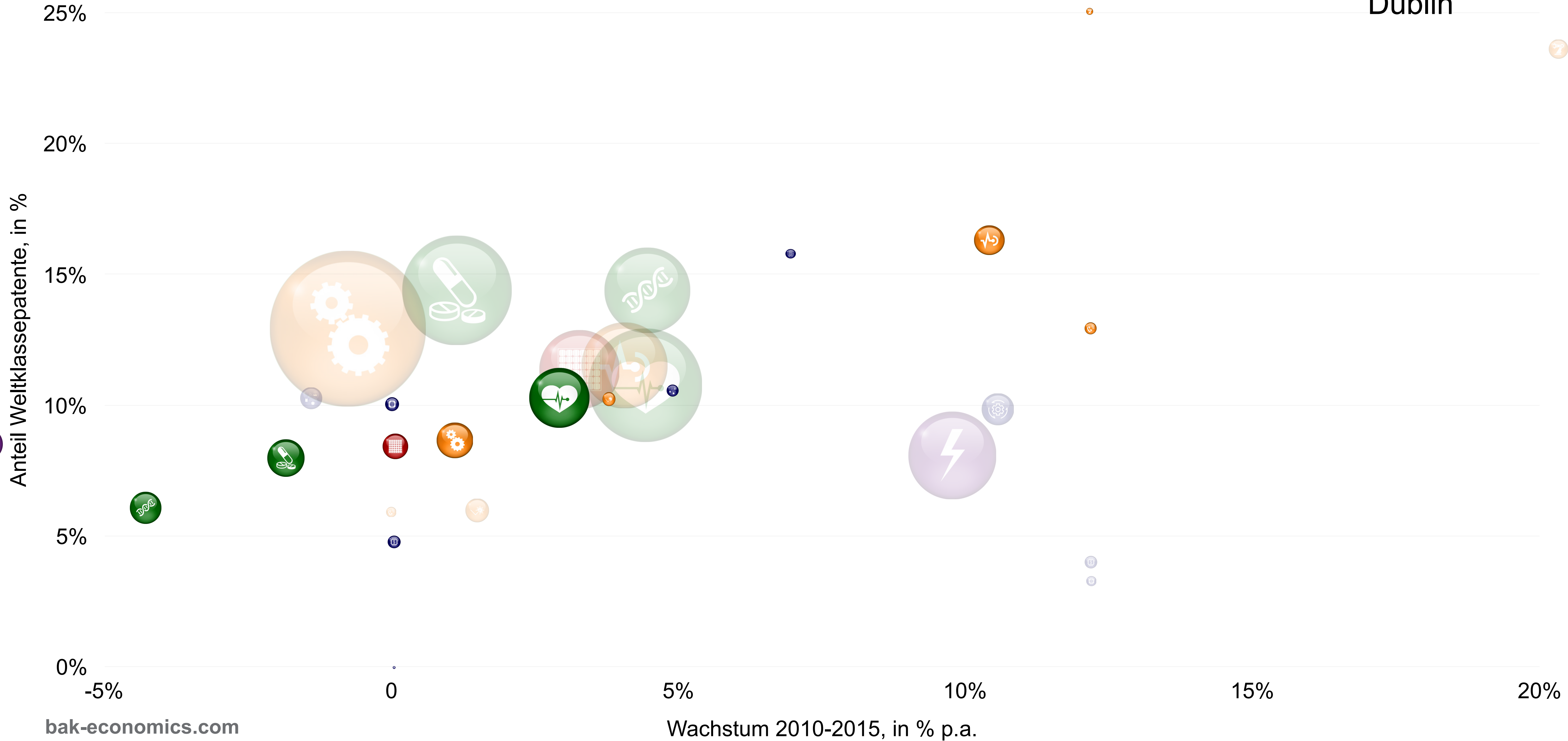
London



Dublin - Technologieprofil



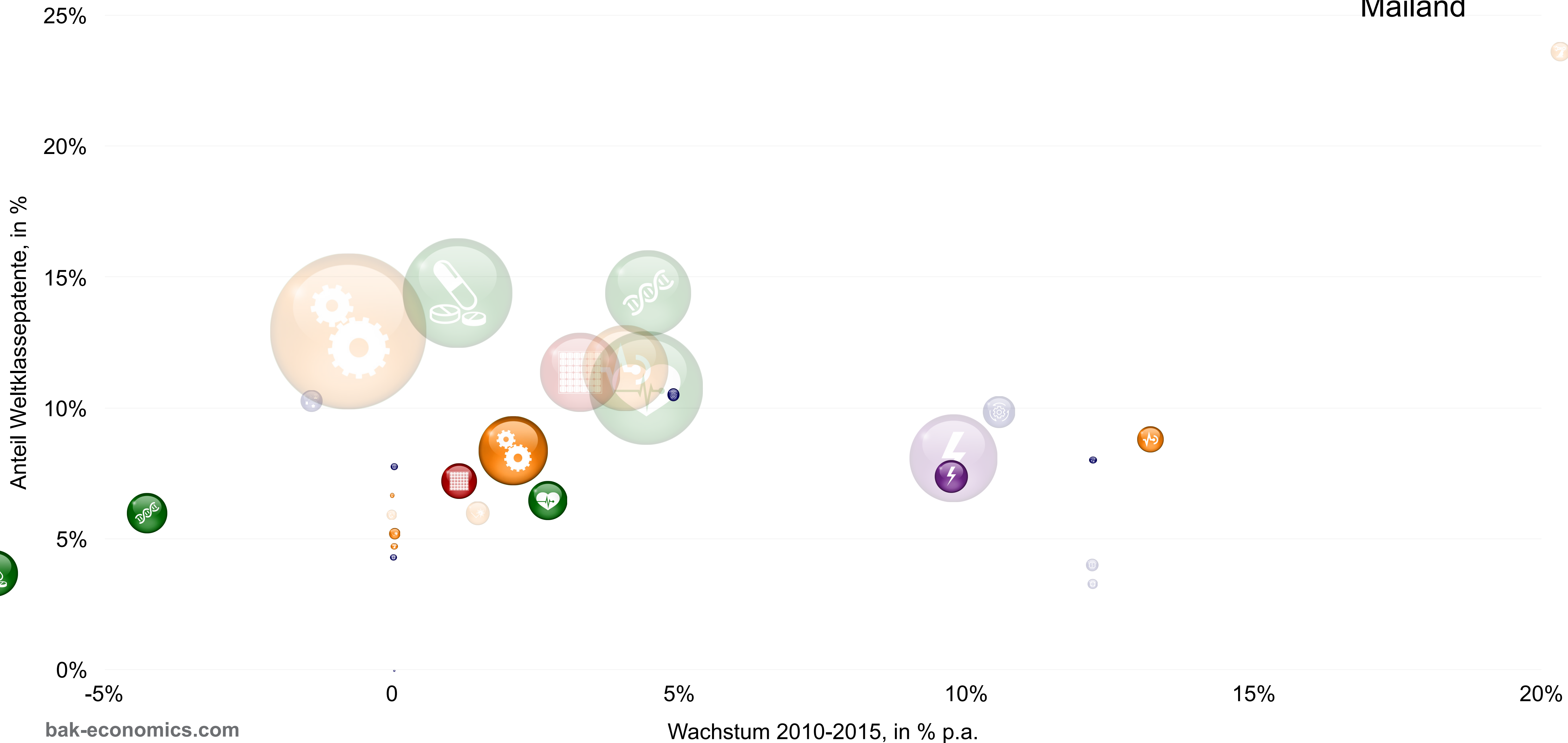
Dublin



Mailand - Technologieprofil



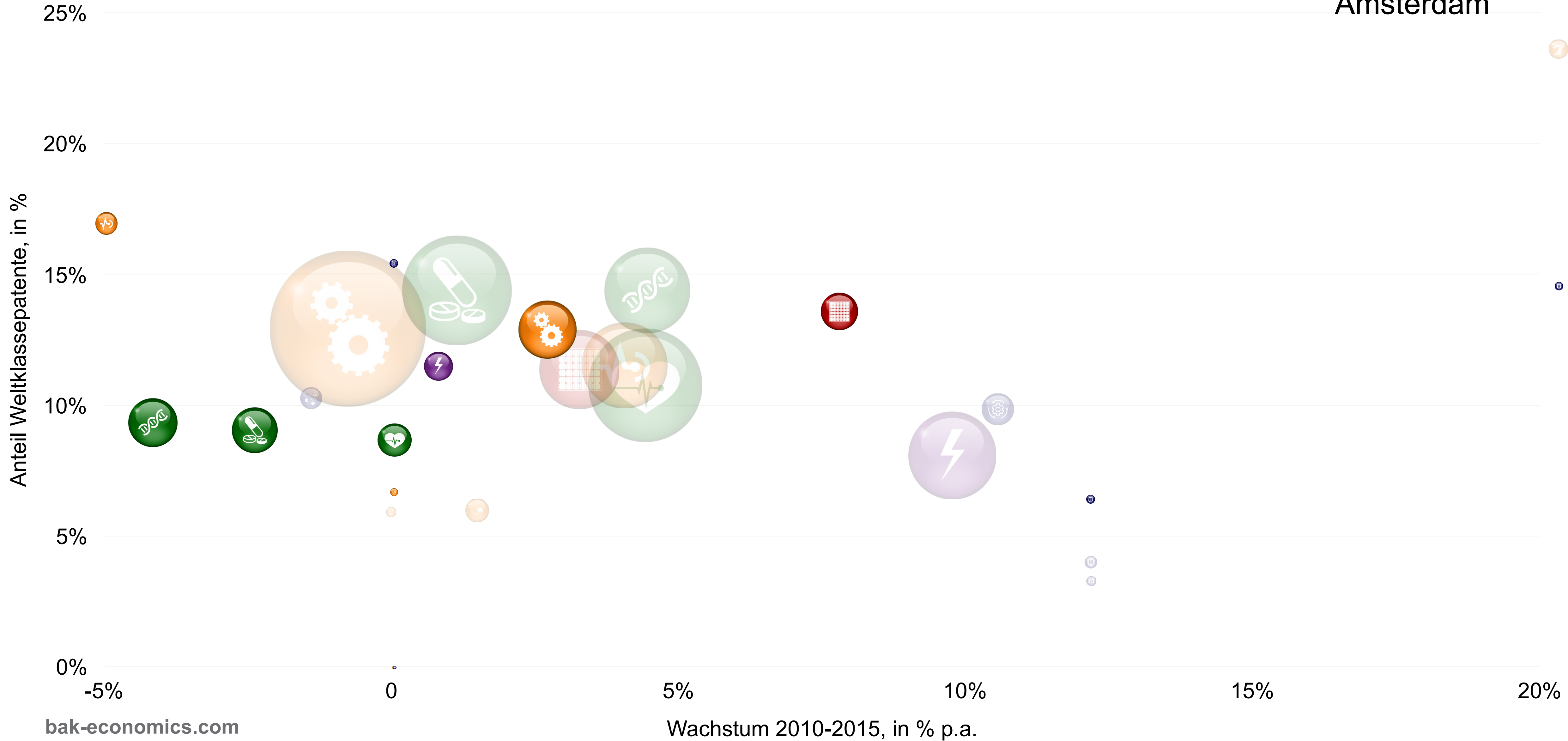
Mailand



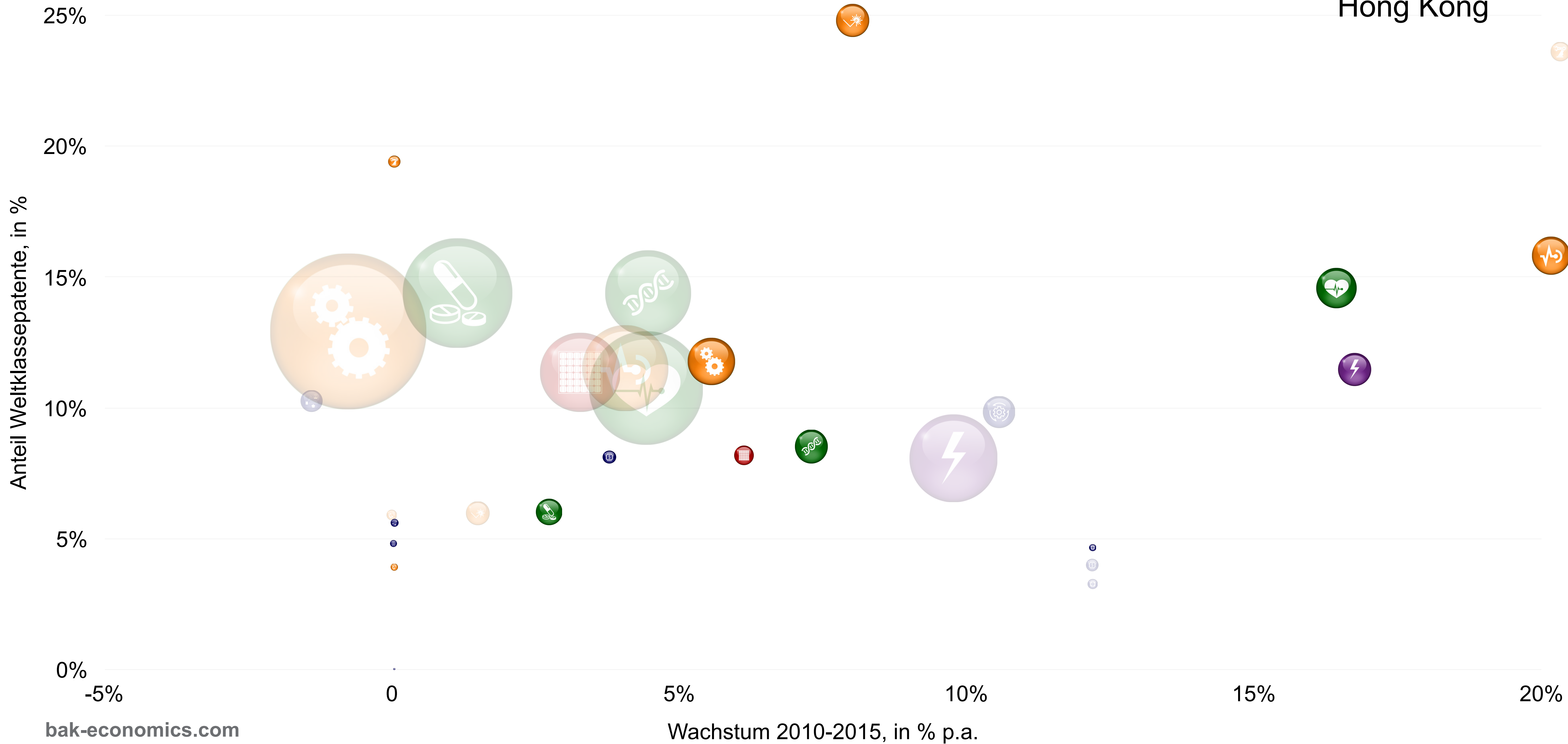
Amsterdam - Technologieprofil



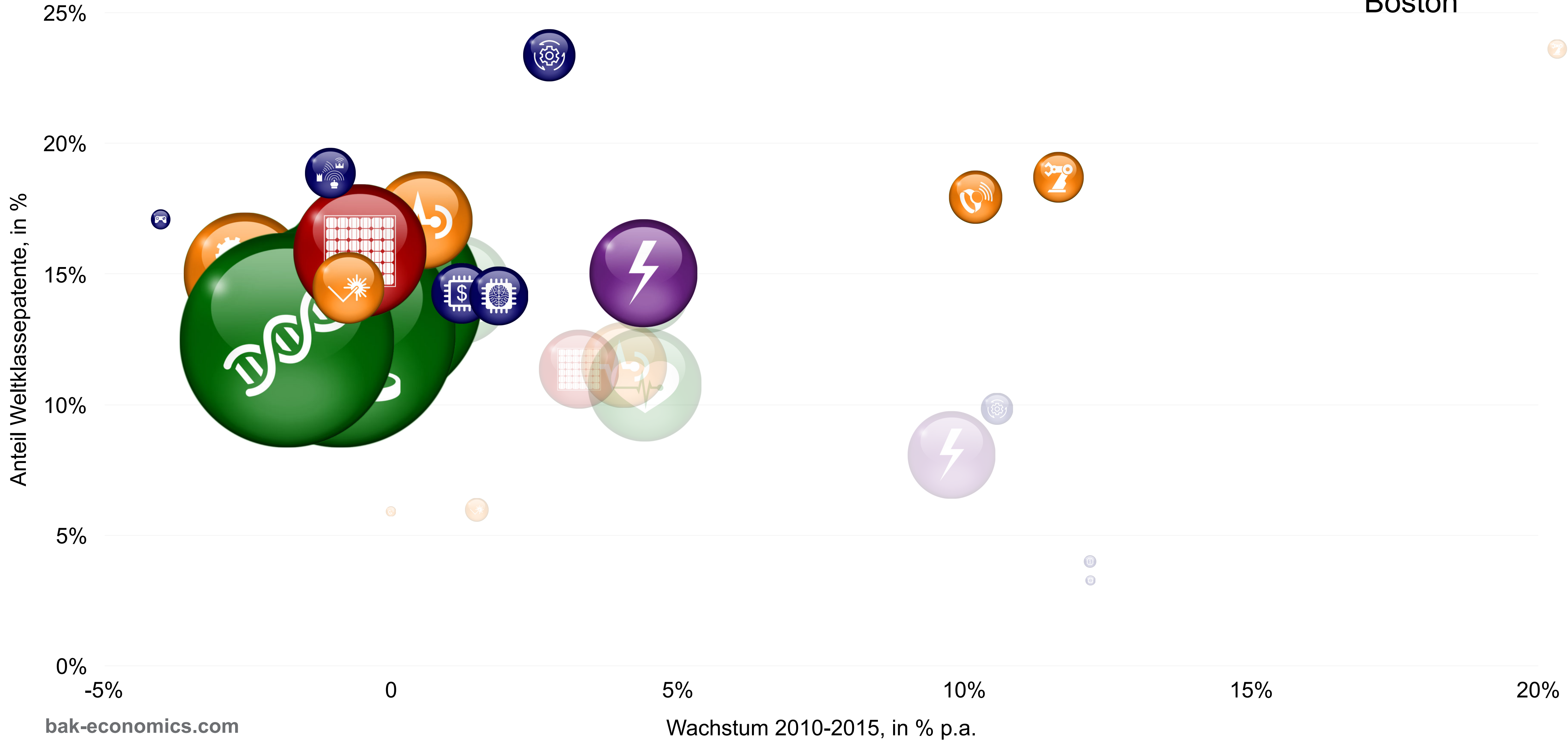
Amsterdam



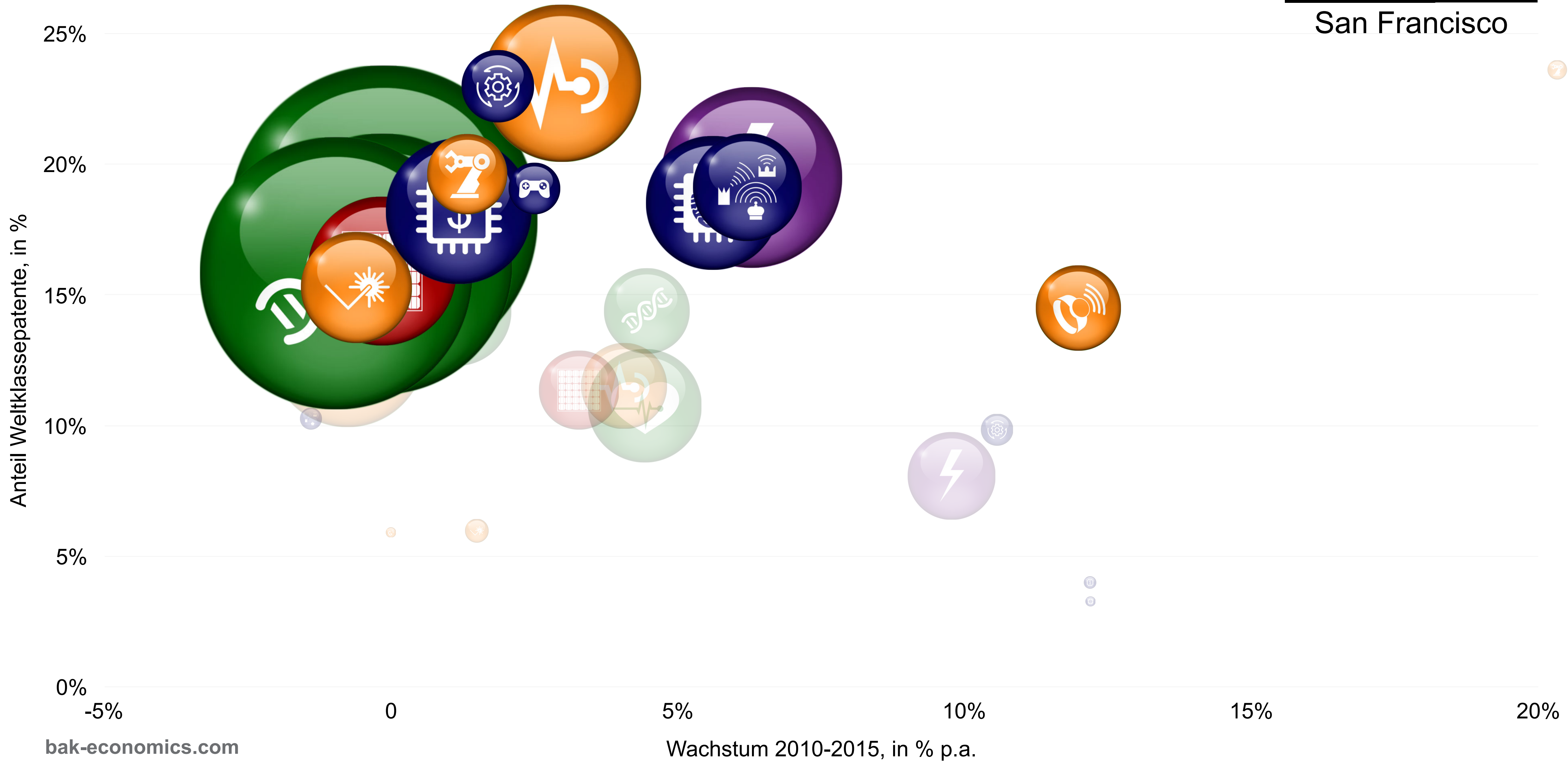
Hong Kong - Technologieprofil



Boston - Technologieprofil





San Francisco - Technologieprofil



Vorteile für die Greater Zurich Area - Stärken kennen und darstellen

Traditionelles Standortmarketing

Wo steht die Schweiz im Vergleich zu Deutschland, USA und Japan 

Welche Branchen haben das höchste Wachstum? 

Welche Branchencluster bietet die Region? 


Wer hat die meisten Patente? 

Wo sind die meisten Internet-Anschlüsse? 


Neue Wege im Standortmarketing

 Wo steht die Greater Zurich Area im Vergleich mit den wichtigsten Metropolen?

 Welche Region ist in Zukunftstechnologien aktiv?

 Welche Region hat einen zukunftsfähigen Technologiemix?

 Welche Region leistet Weltklasseforschung?

 In welcher Region arbeiten die Forscher an den Zukunftstechnologien?

Der Mehrwert für das Standortmarketing der Greater Zurich Area



Mehr über den eigenen Standort wissen

Mehr über die Wettbewerber wissen

Mehr über mögliche Zielregionen und
Zielkunden wissen

Hintergrund (I) - Die technologische Zukunftsfähigkeit von Ländern, Regionen und Unternehmen

Innovationskraft neu gedacht und umfassend analysiert

Technischer Fortschritt ist der wichtigste Garant für Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand, insbesondere in Zeiten zunehmender politischer und gesellschaftlicher Abschottungstendenzen. Paradoxerweise ist der technologische Fortschritt von allen Indikatoren der bislang am wenigsten «fassbare» und wird in der Regel entweder als Restgrösse oder mit Hilfsgrössen wie Forschungsausgaben oder Anzahl Forscher gemessen, d.h. mit reinen Mengenanalysen. BAK hat deshalb zusammen mit dem Eidgenössischen Institut für geistiges Eigentum und Patentsicht einen Ansatz entwickelt, der erstmals die konkrete Messung, Analyse und Bewertung der Forschungs- und Technologieaktivitäten von Unternehmen, Regionen und Ländern im weltweiten Vergleich erlaubt. Mit dem weltweit einmaligen Ansatz kann eindeutig gezeigt werden, wer in Zukunftstechnologien aktiv ist und auch gut darin ist.

BAK-Zukunftstechnologien – diese Technologien verändern die Welt

Die Welt der Technologien ist komplex, nicht immer verständlich und unterliegt ständiger Veränderung. Zudem sind Definitionen oft subjektiv, manchmal von der Wissenschaft erarbeitet, oft von den Unternehmensberatungen getrieben und in der Regel werden Begriffe verwendet, ohne sie überhaupt zu definieren oder zu erklären. Die neuen BAK Zukunftstechnologien sollen zum einen auf bedeutende neue Entwicklungen hinweisen, zum anderen aber auch zwischen Hype und Substanz differenzieren können. Der zentrale Mehrwert der Arbeiten von BAK, dem Schweizerischen Patentamt und Patentsicht ist die konsistente Definition und Abgrenzung der Technologien, die geografische Zuordnung der Aktivitäten auf Länder, Regionen oder Städte sowie die Identifikation und Analyse einzelner Unternehmen. Erstmals können direkte Konkurrenzunternehmen identifiziert werden, die bis jetzt aufgrund der gröberen alten Technologie- und Branchendefinitionen nie klar abgegrenzt werden konnten. Der Ansatz zeigt, wer die technologischen Leader sind, wer eher in klassischen Technologien gut positioniert ist und welche Unternehmen und Regionen in den letzten Jahren ihre Wettbewerbsposition verbessert oder verloren haben. Das System ist dynamisch. Ein weiterer Vorteil gegenüber anderen eher statischen Analysen ist, dass die Technologien und Definitionen permanent von BAK und dem Schweizer Patentamt weiterentwickelt und spezifiziert werden – nur so kann man mit dem technologischen Fortschritt mithalten und nur so kann man den technologischen Fortschritt abbilden.

Metropolen statt Länder - hier findet die Zukunft schon heute statt

Traditionelle Analysen rechnen die Forschungsleistung dem Hauptsitz der anmeldenden Unternehmen zu. Dadurch entstehen Verzerrungen, die den Forschungsleistungen nicht gerecht werden. Der BAK-Analyseansatz berechnet die Forschungsleistung anhand der Wohnorte der beteiligten Forscher, d.h. sie wird dort zugerechnet, wo sie effektiv stattfindet. Im Ergebnis steht die konkrete Innovationskraft der Region. Die Differenzierung der Innovationskraft nach Technologien erlaubt die Erstellung fundierter regionaler Technologieprofile und ermöglicht den umfassenden Vergleich mit nationalen und internationalen Konkurrenz- und Referenzregionen. Es ist somit beispielsweise möglich, die Metropolregion München mit Zürich, dem Silicon Valley, Bangalore und Seoul hinsichtlich ihrer Aktivitäten im «Internet of Things» oder in «Artificial Intelligence» zu vergleichen. Regionen können nach individuellen Vorgaben (politische Vorgabe, wirtschaftliche Realität, gesellschaftliche Bewegungen) definiert werden und mit allen Regionen weltweit verglichen werden. Zudem können Forschungseffizienzen, Dynamiken und Entwicklungen über Zeitreihenanalysen abgebildet werden.

Hintergrund (II) - Die technologische Zukunftsfähigkeit von Ländern, Regionen und Unternehmen

Klasse statt Masse – Weltklasseforschung in Zukunftstechnologien

Grundlage für die Analyse der technologischen Zukunftsfähigkeit ist das internationale Patentsystem. Erstmals angewendete Big-Data Methoden erlauben komplett neue Nutzungs- und Analysemöglichkeiten der Patente. Gleichzeitig können die Unzulänglichkeiten bisheriger Patentanalysen behoben werden. Bisherige Patentanalysen führten in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen, da die länderspezifischen Unterschiede in den Patentierungssystemen verzerrend wirken. Beispielsweise wird traditionell in Japan viel früher patentiert als in anderen Ländern. In China sind die Forscher angehalten, möglichst viel zu patentieren, um die Relevanz des Forschungsstandorts China zu erhöhen. D.h. eine einfache Messung der Patentaktivitäten im Sinne von Neuanmeldungen überhöht die Bedeutung bestimmter Länder und verzerrt das Gesamtbild. Ausserdem findet keine Einordnung der Relevanz der jeweiligen Erfindung statt – jedes Patent wird gezählt. Zudem findet maximal eine grobe technologische Einordnung statt, die keine neuen Erkenntnisse bringt. Entsprechend messen diese traditionellen Ansätze Masse statt Klasse. Mit dem BAK-Technologieansatz steht erstmals die Patentqualität im Zentrum der Analyse. Pro Technologie werden die weltweit wichtigsten Patente identifiziert und den jeweiligen Ländern, Regionen und Unternehmen zugeordnet. Dadurch fallen alle unwichtigen und unbekanntenen Patente raus – das Ergebnis ist die Weltklasseforschung. Die Berechnung der Qualität erfolgt für jedes Patent weltweit und ist deshalb erst aufgrund der heute zur Verfügung stehenden Rechenleistung (Big Data) möglich. Entsprechend misst dieser neue Ansatz Klasse statt Masse – Weltklasseforschung in Zukunftstechnologien.

«Wie wird produziert» statt «was wird produziert»

Die Aussagekraft von Branchenanalysen ist begrenzt, denn sie folgt der klassischen volkswirtschaftlichen Logik «was wird produziert?». Dabei wird der technische Fortschritt komplett verdeckt. So produziert beispielsweise das Papier- und Druckgewerbe nach wie vor messbar aus Papier Druckerzeugnisse. Die innerhalb der Branche stattgefundene technologische Revolution der letzten Jahre bleibt aus dieser Perspektive unsichtbar. Der hier vorgestellte Ansatz folgt der Logik «wie wird produziert?» und stellt den technischen Fortschritt in den Mittelpunkt. Mit der Technologieanalyse sind Strukturveränderungen durch technologischen Fortschritt auf Unternehmensebene viel schneller sichtbar. Ausserdem können auf aggregierter Ebene (Region oder Land) detaillierte Technologieportfolios und technologische Schwerpunkte dargestellt werden, die durch die Branchensicht verdeckt wären. Nicht zuletzt sind mit diesem Ansatz vergleichende Analysen auf Unternehmens-, Regions- und Länderebene möglich, die gerade in der heutigen Zeit einen wesentlichen Beitrag zur Diskussion rund um Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsfähigkeit leisten können.

Hintergrund (III) - Die technologische Zukunftsfähigkeit von Ländern, Regionen und Unternehmen

Forschungsverflechtung – welcher Technologiemix führt zu besseren Resultaten

«Neues entsteht nicht aus neuen Technologien, sondern aus der intelligenten Verknüpfung bestehender Technologien». Mit dem BAK-Technologieansatz kann erstmals dargestellt werden, welche Technologiekombinationen zu besseren Ergebnissen führen. Aufgrund der detaillierten Datengrundlage und des flexiblen Ansatzes kann die Verflechtung in jeglicher Merkmalskombination geprüft werden. Welche Technologiekombinationen führen zu besseren Forschungsergebnissen? Gibt es Querschnittstechnologien wie beispielsweise die Digitalisierung, die übergreifend zu besseren Ergebnissen führen?

Forschungskooperationen - wo führen Kooperationen zu besseren Ergebnissen

Neben Technologieverflechtungen können auch Forschungsverflechtungen zwischen Hochschulen und Unternehmen aufgezeigt werden. Es kann gezeigt werden, in welchen Technologien der Transfer von Grundlagenforschung zu anwendungsorientierter Forschung gut funktioniert und in welchen Forschungsbereichen eher weniger. Ebenso kann geprüft werden, ob Forschungskooperationen zwischen Unternehmen und Hochschulen grundsätzlich zu besseren Innovationen führen. Ebenfalls kann gezeigt werden, ob eher grössere und etablierte Unternehmen von der Grundlagenforschung profitieren, oder ob auch kleinere Unternehmen Kooperationen vorweisen können. Das Thema der Verflechtungen und Kooperationen kann ausserdem auch auf individuelle Unternehmen angewendet werden, beispielsweise in der Analyse der Bedeutung und Entwicklung unterschiedlicher Forschungsstandorte von internationalen Unternehmen.

Ein Tool, unbegrenzte Flexibilität – Einzigartige Kombination aus bottom-up, top-down und Big Data

Der grundsätzliche Mehrwert und die Einzigartigkeit liegt in der Verknüpfung von bottom-up, top-down und Big Data Ansätzen zu einem umfassenden und in jede Richtung flexiblen Gesamtansatz. Die Auswertungen sind konsistent vom globalen Blick über Länder, Regionen bis auf die Unternehmensebene. Analysen können auf globaler Ebene, auf Länderebene, anhand einzelner Technologien, regionaler Technologieprofile oder auf Unternehmensebene gestartet und beliebig verknüpft werden. Die Zeitreihenanalyse ab dem Jahr 2000 bis zum aktuellen Monat im aktuellen Jahr erlaubt die Darstellung von Entwicklungen und Dynamiken mit einem bislang nicht möglichen Aktualitätsgrad. Die präzisen Aussagen in der Bewertung («In welcher Technologie gehört welcher Anteil zu Weltklassepatenten, welcher Anteil ist ohne Relevanz») ermöglichen eine intelligente Verknüpfung von Qualität und Quantität.



Kai Gramke

Bereichsleiter

Kai Gramke ist für die strategische Themen- und Projektentwicklung verantwortlich. Er befasst sich mit den Auswirkungen der grossen Trends und Entwicklungsdeterminanten wie Globalisierung, demografischer Wandel und technischer Fortschritt auf Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Im Mittelpunkt steht dabei die Analyse und Bewertung der politischen und gesellschaftlichen Relevanz ökonomischer Fragestellungen mit dem Ziel Wirtschaft „neu zu denken“.

BAK Economics AG
Güterstrasse 82
CH-4053 Basel

BAK Economics AG
Zürichbergstrasse 21
CH-8032 Zürich

kai.gramke@bak-economics.com
Tel. +41 61 279 9715