

## Fallbeispiel: Silicon Valley

Das „Silicon Valley“ ist ein relativ kleines Gebiet südlich von San Francisco, das sich entlang der Bucht von San Francisco über ca. 70 km bis zur Stadt San Jose erstreckt. Aufgrund des wintermilden und sommertrockenen Klimas war es ursprünglich ein bevorzugtes Anbaugebiet für Obst, Zitrusfrüchte und Getreide. In den vergangenen vier Jahrzehnten sind die Obstbauflächen verschwunden, das Garden Valley entwickelte sich zum Silicon Valley, dem Zentrum der Halbleiterindustrie der USA mit über vier Millionen Menschen und mehr als 2 500 Hightech-Betrieben, in denen rund 700 000 Menschen arbeiten.

**M1** Leading Technopole in the World

“Silicon Valley has a guaranteed place in history as the original core of the revolution in information technologies. ... its reputation stems also from the Saga of Silicon Valley, hailed worldwide as an heroic model of innovation in the service of dynamic economic growth.”

**M2** Anfänge des Silicon Valley

„Der Erfolg des Silicon Valley begann 1937, als die Stanford-Absolventen William Hewlett und David Packard aus einer Garage in Palo Alto heraus begannen, ein Vorläufergerät des Computers zu entwickeln, was im Verlauf der nächsten Jahrzehnte weitere bahnbrechende Entwicklungen einleitete. Dies führte zur Herstellung von Computern und einer heutigen Gesamtproduktion der Firma Hewlett-Packard von 80 Mrd. Dollar jährlich, einer Beschäftigung von rund 141 000 Mitarbeitern in 178 Ländern, davon 22 000 Forschern/Produktentwicklern, weltweit 17 000 Patenten, im Jahr 2002 allein 7 000 Neuanmeldungen, d. h. täglich 25 Anmeldungen auf weltweite Patente.“



Halbleiterzentrum Silicon Valley

**M3** Standortfaktoren

„Bereits vor der Entwicklung der Halbleiterindustrie existierten hier mehrere Elektronikunternehmen ... und auch die 1891 gegründete technikorientierte Stanford-Universität Palo Alto sowie die Existenz von Militär- und Luftfahrteinrichtungen mit ihrer Nachfrage nach Halbleiterprodukten haben sicherlich eine Rolle gespielt. Ähnliche Rahmenbedingungen existierten allerdings auch in anderen Regionen, ohne dass sich entsprechende Hightechsektoren entwickelt hätten. Offensichtlich haben im Silicon Valley besondere Umstände zu der einmaligen Agglomeration geführt:

- 1951 wurde auf dem Gelände der Stanford-Universität ein Technologiepark errichtet, der enge Kontakte und einen schnellen Technologietransfer zwischen den Universitäten und den privaten Forschungsinstitutionen sowie der Elektronikindustrie ermöglichte.

- Bereits im Zweiten Weltkrieg wurde Kalifornien Schwerpunkt für die Rüstungsforschung und die Rüstungsproduktion. Auch nach 1945 blieb das Militär wichtigster Auftraggeber für die teuren elektronischen Produkte, ehe sie serienreif und damit auch für die Privatwirtschaft erschwinglich waren.

- Mitte der 1950er Jahre verlegte der Luft- und Raumfahrtkonzern Lockheed den gesamten Forschungsbereich in den Stanford-Industrial Park; zahlreiche weitere Firmen, u. a. Fairchild, IBM und ITT folgten, um die kreative Forschungsatmosphäre zu nutzen.

- Die Region bot ansiedlungswilligen Firmen ein unternehmensfreundliches Umfeld, das anfänglich durch niedrige Grundstückspreise und Steuern gekennzeichnet war. Das milde Klima bietet außerdem attraktive Lebensbedingungen für die Arbeitskräfte und ihre Familien.“

**M1** Manuel Castells/Peter Hall: Technopoles of the World. London, New York 1994; zitiert nach Rolf Sternberg: Technologiepolitik und Hightechregionen – ein internationaler Vergleich. Münster, Hamburg: Lit 1994, S. 98

**M2, 4, 5, 6** nach Rita Schneider-Sliwa: a. a. O., S. 190, 191

**M7** nach ebenda, S. 190, aktualisiert nach [www.siliconvalley.com/sv150data](http://www.siliconvalley.com/sv150data), Juli 2008

**M3** Hans-Ulrich Bender u. a.: FUNDAMENTE. Geographisches Grundbuch für die Sekundarstufe II. Gotha: Perthes 2001, S. 386 – 387

**M 4 „Dot Coms“ und Begleiterscheinungen des Hochtechnologiebooms**

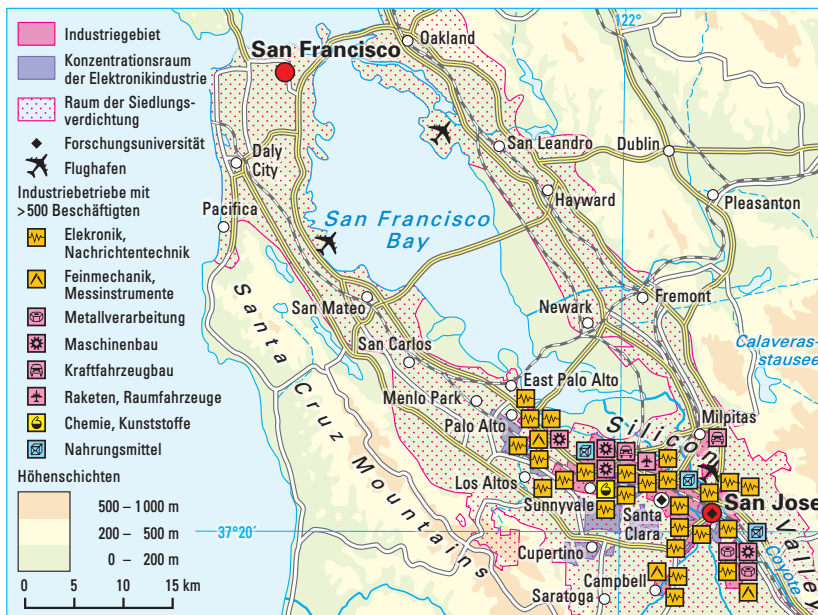
„Diese rasante Entwicklung wird jedoch auch von gewissen Unsicherheiten erschüttert. San Francisco beispielsweise hat von der jüngeren High-Tech-Entwicklung sowohl profitiert als auch die Probleme einer hochmodernen monostrukturierten Wirtschaft hinzuerhalten: Über 700 Internetfirmen, sogenannte ‚Dot Coms‘, die Technologie für das Internet entwickeln, arbeiten in der Stadt. Das Hyperwachstum der Dot Coms, welches die Arbeitslosenquote von durchschnittlich 6% im Jahr 2000 auf unter 2% senkte, trug auch zu einem neuen Boom im Immobilienmarkt bei, der die Mieten in einer Weise erhöhte, dass jetzt Verdrängungsprozesse eintreten ...

Die Computer- und Internetfirmen sorgen im Immobilienmarkt für Büro- und Wohnobjekte nicht nur für Rekordpreise, sondern sind auch Teil einer neuen Monostruktur, die bei Fehlschlägen auf dem Markt der New Economy eine ganze Region wirtschaftlich gefährden kann.“

**M 5 Verblasst der Mythos Silicon Valley?**

„So belastet die Ansiedlung von Dot-Com-Unternehmen in San Francisco und im Silicon Valley die sozioökonomischen Strukturen. Seit 2001 hat die Stadtverwaltung von Palo Alto beispielsweise mit einer Notverordnung die Vermietung von innerstädtischen Verkaufsläden an Internetunternehmen untersagt. Weitere Gemeinden des Silicon Valley arbeiten an ähnlichen Verordnungen oder haben diese bereits verabschiedet, da die mit der New Economy einhergehende Verdreifachung der Mieten lokal nicht mehr zu tragen ist. Unerschwingliche Wohnmarktpreise, Verkehrsstaus und fast unkontrollierbarer Zuwachs an Arbeitsplätzen in einer Industrie, die sich als Monostruktur im neuen Kleid erweist, machen sich lokal nicht nur positiv bemerkbar. Auch im Silicon Valley und der Dot Com Area San Francisco zeigt sich der lokale Effekt der Globalisierung.“

**M 6 Silicon Valley**



**M 7 Umsatzentwicklung der größten Computerfirmen mit Hauptsitz im Silicon Valley**

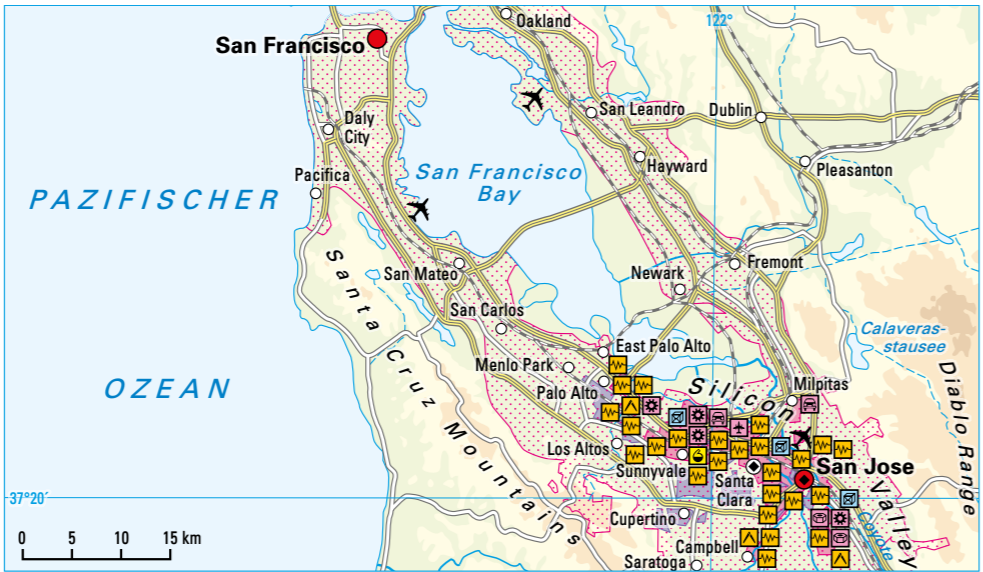
Firma	Wachstum 1998 – 2000 (%)	Umsatz 2000 (Mio. US-\$)	Wachstum 2000 – 2001 (%)	Umsatz 2001 (Mio. US-\$)	Wachstum 2006 – 2007 (%)	Umsatz 2007 (Mio. US-\$)
Hewlett-Packard	5	49 539	-111	44 211	12,6	107 671
Intel	28	33 726	-21	26 539	7,7	38 334
Cisco Systems	183	23 906	-23	18 290	15,3	37 684
Sun Microsystems	96	19 182	-27	14 059	1,4	13 952
Oracle	55	10 970	-8	10 093	19,2	21 074
Applied Materials	162	10 573	-43	5 981	-0,4	9 545
Apple	12	6 647	-14	5 731	21,9	26 499
Advanced Micro Devices	83	4 644	-16	3 892	6,1	6 013

Untersuchen Sie die Standortfaktoren der Hightech-Industrie im Silicon Valley.

Vergleichen Sie die beiden Industrieregionen Manufacturing Belt und Silicon Valley nach folgenden Kriterien: industrielle Grundstruktur, Standortfaktoren, Entwicklung, Bedeutung.

Nennen Sie Probleme, die sich aus der starken Konzentration von Hightech-Unternehmen im Silicon Valley ergeben können.





Silicon Valley – Übersichtskarte

**Zukunftsmodell Silicon Valley?**

**Mythos Silicon Valley**  
 „San Jose ist die Hauptstadt eines Science-fiction-Romans. Er spielt im Silicon Valley, und seine Helden sind Chips, babyfingernagelgroße Elemente aus Silizium, englisch: silicon; kleine graue elektronische Zellen, Computerbausteine mit dem Vermögen, die Welt zu erschüttern. Ein Tal der Talente, ein Paradies der Innovationen, sein Aroma heißt Wagemut und Erfolg. Ein Elysium für Eierköpfe, die gewaltigste Versammlung technischer Intelligenz, die dichteste Konzentration von promovierten Physikern, Chemikern, Ingenieuren und Kaufleuten zwischen Alaska und Alabama. Dennoch: Nach vierzig Jahren auf dem Gipfel des Fortschritts hat sich die Zukunft von Silicon Valley erschöpft. Das Tal ist überfüllt. Die Wohnsiedlungen bersten, immer neue Highways müssen gebaut werden, um die Autoströme zu kanalisieren. Die Einwanderer aus dem amerikanischen Osten haben ihre sozialen Probleme importiert: Drogen, Alkoholismus, Neurosen. Das Leben ist im Silicon Valley so teuer geworden, dass es sich nur noch Manager und Top-Ingenieure leisten können.“  
 GEO 1981, H. 11. Hamburg: Gruner + Jahr, S. 124ff.

Mit dem Begriff „Silicon Valley“, den 1971 ein amerikanischer Journalist schuf, ist ein relativ kleines Gebiet im kalifornischen Santa Clara County gemeint. Das südlich von San Francisco liegende Tal erstreckt sich etwa 70 km in Nord-Süd- und 15 km in Ost-West-Richtung. 2005 waren im Silicon Valley ca. 950 Betriebe des Hightech-Sektors angesiedelt mit annähernd 190 000 Beschäftigten, was dort einen Anteil von etwa zwei Dritteln an den Beschäftigten im verarbeitenden Sektor ausmacht. Aus diesen Zahlen wird zweierlei deutlich:

1. die (weltweit einzigartige) Konzentration von spezialisierten Mikroelektronikunternehmen, Betrieben der Computerindustrie und zahlreicher spezifischer Anwendungsbereiche in diesem Raum,
2. die Tatsache, dass die Industriestruktur sich nicht nur auf den Hightech-Bereich beschränkt, sondern auch andere Zweige des verarbeitenden Gewerbes umfasst.

**Standortfaktoren und Entwicklung.** Was sind die entscheidenden Impulse für diese Wachstumsregion gewesen? Kann sie ein Modell sein für die Entwicklung anderer Regionen? Die historischen Wurzeln des Silicon Valley liegen in den 1930er-Jahren; es ist allerdings umstritten, was den ersten Anstoß für die Umwand-

lung dieses ursprünglich vornehmlich landwirtschaftlich geprägten Raumes zum Zentrum der US-amerikanischen Mikroelektronik gab. Bereits vor der Entwicklung der Halbleiterindustrie existierten hier mehrere Betriebe der Elektrotechnik, und auch die technikorienteerte Stanford-Universität in Palo Alto sowie die Existenz von Militär- und Luftfahrteinrichtungen haben sicherlich eine Rolle gespielt. Ähnliche Rahmenbedingungen existierten allerdings auch in anderen Regionen, ohne dass sich entsprechende Hightech-Sektoren entwickelt haben. Offensichtlich führten im Silicon Valley ganz spezifische Gründe zu der einmaligen **Agglomeration**.

**Öffentliche Förderung**  
 „Staatsaufträge für Entwicklung und Produktion neuer hochwertiger Geräte und Systeme garantieren feste Einnahmen und mindern das Absatzrisiko der kostenintensiven ersten Serien. Ohne den ständigen Kapitalfluss aus dem Pentagon und der NASA hätte der Technologieboom im Silicon Valley nicht seine Intensität erreicht. Neue Formen der Finanzierung von Unternehmensgründungen und Betriebserweiterungen auf der Basis von Produktionskonzepten ohne herkömmliche Sicherheiten durch Bereitstellung sog. Risiko- oder Wagniskapitals erleichterten die Umsetzung von Produktions- und Verfahrensideen. Öffentliche Ansiedlungsförderung durch Bereitstellung von Flächen sowie Infra- und Suprastruktureinrichtungen durch die Kommunen in Industrie- und Forschungsparks und zusätzliche staatliche Starthilfe erleichtern die Ansiedlung neuer Betriebe. Diese Vorleistungen sind sowohl von größeren Unternehmen für ihre Zweigwerke als auch von Neugründungen in Anspruch genommen worden. Sie werden deshalb als wichtiges Instrument der Standortförderung angesehen.“  
 Helmut Nuhn: Technologische Innovation und industrielle Entwicklung. Silicon Valley – Modell zukünftiger Regionalentwicklung? In: Geographische Rundschau, Heft 5, 1989. Braunschweig: Westermann, S. 263

**Beschäftigtenstruktur im Silicon Valley in der Boomphase (Stand 1980)**

	Elektronik-industrie Silicon Valley	Industrie im US-Durchschnitt
Manager, Ingenieure, Forscher, Programmierer	40%	7%
Techniker	14%	10%
Büroangestellte	16%	11%
Facharbeiter, Angelernte, Hilfsarbeiter	30%	72%

Nach Kilian Popp: Silicon Valley – Zentrum der Mikroelektronischen Industrie. In: Geographie und Schule, Heft 49, Oktober 1987. Köln: Aulis, S. 29

**Agglomerationsvorteile**  
 „Die Gründe für die prosperierende Entwicklung liegen in der mikroelektronischen Infrastruktur des SV, die ganz auf Forschung, Entwicklung und Anwendung der Halbleitertechnologie zugeschnitten war, sowie in der räumlichen Konzentration, die direkte Kontakte begünstigte. So hatten klein- und mittelständische Zulieferer von Reinstsilizium, Masken, Testgeräten, Prototypmaschinen und Reinstraumtechnologie ihren Sitz in diesem Tal. Auf der Abnehmerseite wurden neben den Kunden aus der Rüstungselektronik zunehmend Nachfrager der privaten Industrieelektronik in das Produktmarketing einbezogen. Alle Industriebranchen standen weiterhin in enger Kooperation mit den Universitäten und Forschungseinrichtungen. Die Führungsvorteile wurden noch durch den persönlichen Informationstransfer der hochqualifizierten Forscherteams verschiedener Firmen untereinander verstärkt.“  
 Ebd., S. 24



**Mikrochip.** Ein kleines Plättchen aus Silizium gab den Anstoß zur Bildung der wohl berühmtesten Hightech-Region der Welt.

„Silicon Valley – Mekka der Mikrochips“  
 „Silicon Valley – Hard Times in Hightech“  
 Diese beiden Schlagzeilen weisen auf die Problematik der berühmten Hightech-Region hin.



Silicon Valley – Produktionsstätten

**Verblasst der Mythos Silicon Valley?** Mit der Zahl der Arbeitsplätze stieg auch die Bevölkerung rapide an. Verkehrsprobleme und weit überdurchschnittliche Immobilienpreise erwiesen sich schon bald als Hemmnis für ein weiteres Wachstum. Hinzu kamen wirtschaftliche Probleme aufgrund eines weltweiten Überangebots an Produkten der Halbleitertechnik und der Computerindustrie sowie aufgrund von Dumping-Preisen vor allem der japanischen Konkurrenz. Massenentlassungen und der Konkurs mancher Hightech-Firma waren die Folge. Qualifiziertes Personal konnte vielfach nur durch Kurzarbeit oder Zwangsurlaub gehalten werden. Der Mythos Silicon Valley schien zu verblasen – zumal sich auch noch gravierende Umweltprobleme einstellten, z. B. Luftverschmutzung durch den Kraftfahrzeugverkehr, Wasserverschmutzung durch Säuren und toxische Substanzen, die z. B. bei der Halbleiterproduktion eingesetzt werden, Wasserverknappung aufgrund des hohen Bedarfs im ariden Klima. Die große Arbeitslosigkeit und ein Massenbankrott der Firmen blieben jedoch aus, vor allem da die überwiegende Mehrzahl der Hightech-Unternehmen weniger als zehn Mitarbeiter beschäftigte und sich durch immer neue Erfindungen und Innovationen rasch auf die verän-

derte Marktsituation einstellte. Auch die großen Firmen nahmen nur beschränkt Entlassungen vor; sie verlagerten zwar vielfach ihre Produktionsstätten an entfernte Standorte (mit niedrigeren Lohnkosten), behielten aber ihre FuE-Abteilungen im Silicon Valley bei. Somit besitzt das Silicon Valley auch weiterhin Standortvorteile gegenüber anderen vergleichbaren Regionen und darf weiterhin zu Recht als „global high-technology headquarter“ bezeichnet werden.

- 1 Nennen Sie die Wachstumsfaktoren für die Hightech-Industrie im Silicon Valley.
- 2 Nennen Sie Probleme, die sich aus der starken Konzentration von Hightech-Unternehmen für das Silicon Valley ergeben können.
- 3 Erörtern Sie die in der Überschrift angesprochene Frage, ob Silicon Valley ein Zukunftsmodell sein kann, z. B. für die Regionalentwicklung.
- 4 Atlasarbeit: Untersuchen Sie die Hightech-Standorte in den USA nach ihrer räumlichen Verteilung und erklären Sie die Bezeichnung „Business Frontier Sun Belt“.

**Umsatzentwicklung der größten Computerfirmen mit Hauptsitz im Silicon Valley**

Firma	Wachstum 1998–2000 (%)	Umsatz 2000 (Mio. US-\$)	Wachstum 2000–2001 (%)	Umsatz 2001 (Mio. US-\$)	Wachstum 2006–2007 (%)	Umsatz 2007 (Mio. US-\$)
Hewlett-Packard	5	49 539	-111	44 211	12,6	107 671
Intel	28	33 726	-21	26 539	7,7	38 334
Cisco Systems	183	23 906	-23	18 290	15,3	37 684
Sun Microsystems	96	19 182	-27	14 059	1,4	13 952
Oracle	55	10 970	-8	10 093	19,2	21 074
Applied Materials	162	10 573	-43	5 981	-0,4	9 545
Apple	12	6 647	-14	5 731	21,9	26 499
Advanced Micro Devices	83	4 644	-16	3 892	6,1	6 013

Nach Rita Schneider-Sliwa: USA. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 190/191



Steven Paul Jobs, Gründer von Apple

**„Dot Coms“ und Begleiterscheinungen des Hochtechnologiebooms**

„Diese rasante Entwicklung wird jedoch auch von gewissen Unsicherheiten erschüttert. San Francisco beispielsweise hat von der jüngeren High-Tech-Entwicklung sowohl profitiert als auch die Probleme einer hochmodernen monostrukturierten Wirtschaft hinzuerhalten: Über 700 Internetfirmen, sogenannte ‚Dot Coms‘, die Technologie für das Internet entwickeln, arbeiten in der Stadt. Das Hyperwachstum der Dot Coms, welches die Arbeitslosenquote von durchschnittlich 6% im Jahr 2000 auf unter 2% senkte, trug auch zu einem neuen Boom im Immobilienmarkt bei, der die Mieten in einer Weise erhöhte, dass jetzt Verdrängungsprozesse eintreten ...

Die Computer- und Internetfirmen sorgen im Immobilienmarkt für Büro- und Wohnobjekte nicht nur für Rekordpreise, sondern sind auch Teil einer neuen Monostruktur, die bei Fehlschlägen auf dem Markt der New Economy eine ganze Region wirtschaftlich gefährden kann.“

Ebd.

**Unerschwingliche Immobilienpreise**

„So belastet die Ansiedlung von Dot Com-Unternehmen in San Francisco und im Silicon Valley die sozioökonomischen Strukturen. Seit 2001 hat die Stadtverwaltung von Palo Alto beispielsweise mit einer Notverordnung die Vermietung von innerstädtischen Verkaufsläden an Internetunternehmen untersagt. Weitere Gemeinden des Silicon Valley arbeiten an ähnlichen Verordnungen oder haben diese bereits verabschiedet, da die mit der New Economy einhergehende Verdreifachung der Mieten lokal nicht mehr zu tragen ist. Unerschwingliche Wohnmarktpreise, Verkehrsstaus und fast unkontrollierbarer Zuwachs an Arbeitsplätzen in einer Industrie, die sich als Monostruktur im neuen Kleid erweist, machen sich lokal nicht nur positiv bemerkbar. Auch im Silicon Valley und der Dot Com Area San Francisco zeigt sich der lokale Effekt der Globalisierung.“

Ebd.