

- LANDESENTWICKLUNGSPLAN I/II - Raum- und Siedlungsstruktur - vom 1. 5. 1979. In: Ministerialblatt für das Land Nordrhein-Westfalen 32, 1979, S. 1080-1114.
- MARSHALL, J. N.: Ownership, organisation and industrial linkages: A case study in the northern region of England. In: Regional Studies 13, 1979, S. 531-557.
- : Linkages between manufacturing industry and business services. In: Environment and Planning A 14, 1982, S. 1513-1540.
- O'FARRELL, P. N. u. O'LOUGHLIN, B.: The impact of new industry enterprises in Ireland: An analysis of service linkages. In: Regional Studies 15, 1981, S. 439-458.
- RABEY, G. F.: Industrial linkage and communications flows: An organisational communications approach to the geography of enterprise. Center for Urban and Development Studies, Discussion Paper No. 5. University of Newcastle upon Tyne 1978.
- SACHS, L.: Angewandte Statistik, Anwendung statistischer Methoden. Berlin 1984, 6. Aufl.
- SCHAMP, E. W.: Industry-environment relations in differently urbanized regions: The case of service demand of manufacturing enterprises in lower Saxony, Fed. Rep. of Germany. Vortrag auf dem IGU-Kongreß, Montpellier 1984.
- SCHICKHOFF, I.: Materialverflechtungen von Industrieunternehmen. Eine empirische Untersuchung am Beispiel von Industrieunternehmen am linken Niederrhein. Bamberg 1983.
- STIGLER, G. J.: The economics of information. In: Journal of Political Economy 69, 1961, S. 213-225.
- TAYLOR, M. J.: Organizational growth, spatial interaction and location decision-making. In: Regional Studies 9, 1975, S. 313-323.
- WALKER, D. F. u. BATER, J. H.: Service requirements: A neglected aspect of industrial linkage. In: Preconference Publication of Papers, Annual Meeting of the Canadian Association of Geographers. University of Waterloo, Ontario 1971, S. 143-150.
- WEBER, A.: Über den Standort der Industrien. I. Teil: Reine Theorie des Standortes. Tübingen 1909.

RAUMWIRKSAME ENTWICKLUNGSEFFEKTE DURCH TECHNOLOGIEPARKS: DAS SÜDFRANZÖSISCHE BEISPIEL VALBONNE-SOPHIA-ANTIPOLIS

Mit 7 Abbildungen und 9 Tabellen

HANS-GEORG MÖLLER

Summary: Spatial effects through technology parks: the case of Valbonne-Sophia-Antipolis in the south of France

Analyzing the example of Valbonne-Sophia-Antipolis (Southern France), this article discusses some effects of regional development that are gained by the establishment and operation of (high) technology parks. In the case of Valbonne-Sophia-Antipolis the objectives of French development policy were as well sectoral, (under the aspect of national economy: modernization of industry) as regional (reduction of inter- and intra-regional disparities). These aims of regional policy are materialized by the choice of a construction-site in the hinterland of the Côte d'Azur, providing a desirable place to live with high qualities for outdoor recreation. The technology park's peripheral situation implies both a mental and a linear distance to Paris, the national economic and administrative centre. The P.A.C.A. region (Provence, Alpes, Côte d'Azur) offers some research facilities (including universities, state-owned and private research centers) but only few high-technology industries within a clearly under-industrialized region. The technology park's design and the conditions and restrictions in the use of land are elements representing its evolution from the concept of industrial estates. They have to ensure the park's functioning and attractiveness and to guarantee its compatibility with tourism, the most important economic factor on the Côte d'Azur. Commuting creates an intensive spatial interaction between Valbonne-Sophia-Antipolis and its neighbouring municipalities. Contrary to the objectives of regional planning, the increase of population led to a higher level of urbanization of the "Littoral", the densely populated coastal strip. Two other goals of development are far from being realized. By creating high-technology jobs the French inter-regional disparity of research capacity has been reduced, but mainly by migration of researchers and technicians. Local people only supply 42% (1981) of

the park's jobs, working mainly in low-qualified positions. Another problem results from the absence of manufacturing firms in the technology park. The transfer of innovations has therefore until now mainly had a national and international aspect; the impact for the regional economy is only small. The technology park Valbonne-Sophia-Antipolis is dominated by public institutions and interventions. Investment of venture-capital in private manufacturing has still to enlarge the income and employment multipliers.

Résumé: Les implications géographiques et l'effet-développement liés à la création des parcs technologiques. L'exemple de Valbonne-Sophia-Antipolis (Département Alpes-Maritimes)

On analyse les implications géographiques et l'effet-développement liés à la création (1972) et au fonctionnement du Parc Technologique de Valbonne-Sophia-Antipolis, dans le sud de la France. Les objectifs assignés au Parc Technologique sont d'ordre sectoriel (modernisation de l'industrie française) et régional (suppression des disparités inter- et intrarégionales). Ces derniers comprennent la décentralisation, par le choix d'une localisation dans l'arrière-pays de la Côte d'Azur, attractif sur le plan des loisirs et à distance raisonnable de Paris - capitale politique et administrative - la création d'emplois de haute qualification technologique, en liaison avec le potentiel de recherche existant dans la Région P.A.C.A. sous-industrialisée et une utilisation de l'arrière-pays d'Antibes, compatible avec le tourisme.

La conception des Parcs Technologiques, héritée du développement des Parcs Industriels (Industrial Estates) répond à une stricte différenciation de l'utilisation du sol et du bâti, qui doit assurer le fonctionnement et l'attractivité du Parc. Les relations spatiales

avec la région se manifestent essentiellement par la résidence des employés dans les communes voisines. A l'encontre des objectifs du plan, l'urbanisation du littoral se trouve renforcée. La création d'emplois atténue les disparités interrégionales dans la recherche; la main d'œuvre locale ne représente que 42% des actifs, essentiellement de faible qualification. L'absence actuelle d'établissements de production, dans le Parc, influence négativement l'économie régionale. Les effets multiplicateurs de revenu et d'emploi, par conséquent limités, sont en premier lieu dûs à la domination des institutions publiques dans le Parc Technologique. Celui-ci est essentiellement un produit de l'intervention étatique, et non des décisions d'acteurs de l'économie privée.

1. *Gegenstand und Problemstellung*

Die vorliegende Analyse von Entwicklungseffekten, welche aus der Gründung und dem Betrieb von Technologieparks resultieren, trägt in ihrer Zielsetzung der *Mehrdeutigkeit des Entwicklungsbegriffes* Rechnung. Entwicklung wird nicht nur im Sinne einer wirtschaftswissenschaftlichen Gleichsetzung von Entwicklung und ökonomischem Wachstum bzw. der Verbesserung des quantitativen und qualitativen regionspezifischen outputs (vgl. SCHÄTZL 1978, S. 88) definiert. Vielmehr ist die Frage nach Veränderungen räumlicher Strukturen, die langfristig einer Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen der Regionsbevölkerung (vgl. dazu SEERS 1974, S. 40ff.) dienen, primär Objekt der Analyse.

Der letztgenannte normative Entwicklungsbegriff beinhaltet die Frage nach der Definition und Realisierung von Entwicklungszielen. Zu diesen zählen im Fall der Planungsregion P.A.C.A. (Provence, Alpes, Côte d'Azur) besonders die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze, die Industrialisierung sowie der Ausgleich intraregionaler Disparitäten durch planmäßige Urbanisierung und infrastrukturelle Erschließung des Küstenhinterlandes. Im nationalen französischen Kontext steht die Einrichtung eines nationalen Forschungs- und Technologiezentrums in klimatisch und landschaftlich begünstigter Lage, das im internationalen Wettbewerb um qualifizierte Forscher bestehen kann. Die ausgleichspolitische Zielsetzung hat also sowohl einen regionalen als auch nationalen bzw. sektoralen Aspekt; letzterer besteht besonders darin, den französischen Wachstumsindustrien in den Bereichen der Elektronik, Solarenergiegewinnung und Chemie zusätzliche Innovationsschübe zu vermitteln.

Angesichts einer andauernden strukturellen ökonomischen Krise in den Ländern Zentral- und Westeuropas werden Industrie- und – nach US-amerikanischem Vorbild – besonders auch Technologieparks zunehmend als Instrument der regionalen und sektoralen, auf industrielle Modernisierung abzielenden Politik eingesetzt. Dabei stellen die Technologieparks die logische Weiterentwicklung der Konzeption von Industrieparks (industrial estates) dar, welche als eine geplante räumliche Konzentration von Betrieben anzusprechen sind. Durch öffentliche oder private Träger organisiert bieten Industrieparks insbesondere Führungsvorteile

zwischen produzierendem Gewerbe (Industrie im engeren Sinne), Handel und technischen bzw. kaufmännischen Dienstleistungsbetrieben (vgl. HOMMEL 1979 u. HOTTES 1976). Bei den in analogen Organisationsformen ausgebildeten Technologieparks bildet die Dominanz der Ausrichtung auf Forschung und technologische Entwicklung das wesentliche Unterscheidungsmerkmal zu den Industrieparks, die zwar auch Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen enthalten können, primär jedoch der Produktion ggf. unter Ausnutzung von Koppelungseffekten dienen.

Die Herausbildung von Technologieparks wird durch die moderne Kommunikationstechnik ermöglicht, welche eine räumliche Trennung von traditionellerweise konzentrierten Unternehmensfunktionen (Verwaltung, Forschung, Produktion) erlaubt. Mit der auch in der Bundesrepublik Deutschland zu beobachtenden Verlagerung von Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in landschaftlich attraktive Gebiete werden diese, wie auch die Technologieparks, zu Ausgangspunkten für den Innovationstransfer im nationalen und internationalen Bereich. Ein anwendungsbezogener Innovationstransfer kann jedoch auch innerhalb des Technologieparks stattfinden. Die räumliche Kombination von Forschung und technologisch hochwertiger Produktion ist eine Zielvorgabe für den Technologiepark Valbonne; in großem Maßstab realisiert ist sie in nordamerikanischen Beispielen, z. B. im Silicon Valley (U.S.A.) und T.O.C. (Technology Oriented Complex) Ottawa (vgl. STEED, DE GENOVA 1983). Eine Formalisierung und organisatorische Bewältigung des produktionsorientierten wissenschaftlichen Innovationstrfers wird in der Bundesrepublik Deutschland erst seit wenigen Jahren in mehreren, relativ klein dimensionierten Projekten (z. B. in Berlin, Heidelberg, Braunschweig, Hannover) durch staatliche (Länder) und kommunale Träger versucht.

Von den Technologieparks, deren Diskussion der vorliegende Beitrag gilt, unterscheiden sich diese Projekte vor allem in der Dimension, also in der räumlichen Ausprägung, Formalisierung und, was eine Funktion des investierten Kapitalvolumens darstellt, im Grad der technologischen und ökonomischen Komplexität.

2. *Entstehung, Planungsorganisation und Träger des Technologieparks Valbonne-Sophia-Antipolis*

Die Entwicklung des Technologieparks Valbonne-Sophia-Antipolis begann 1969 mit der Gründung einer ersten Entwicklungsgesellschaft, der Vorläuferin der 1972 gegründeten SY.MI.VAL., der gegenwärtigen Trägergesellschaft. Die Konzeption des Technologieparks Valbonne stellt den bewußten Transfer von Vorbildern aus den U.S.A. (research parks von Palo Alto und Salt Lake City) auf europäische bzw. französische Verhältnisse dar. Träger dieses Innovationstrfers waren auf nationaler Ebene die „Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris“, deren Direktor der Initiator des Technologieparkprojektes war, und auf regionaler Ebene der Conseil Général sowie die Verwaltung des Départements Alpes-Maritimes in Nizza.

An der Planung, ihrer Realisierung und dem Betrieb des Technologieparks sind gegenwärtig folgende Institutionen beteiligt:

Auf regionaler bzw. lokaler Ebene

- SY.MI.VAL.: Verband (société mixte) als Träger der Realisation des Parks; Mitglieder: Département Alpes-Maritimes; C.C.I. Nice-Alpes-Maritimes; Landwirtschaftskammer Alpes-Maritimes; 5 Anliegergemeinden (Antibes, Valbonne, Mougins, Biot, Vallauris)
- S.A.V.A.L.O.R.: Gesellschafter: SY.MI.VAL. und C.C.I. Nice-Alpes-Maritimes; Gemeinnützige Gesellschaft zur Erschließung und Kommerzialisierung von Sophia-Antipolis, dem zentral gelegenen und zuerst erschlossenen Teil (120 ha) des Technologieparks
- C.C.I. de Nice-Alpes-Maritimes (Chambre de Commerce et d'Industrie): Seit 1974 Ausführung, Koordination und Verwaltung des Technologieparks im Auftrag der SY.MI.VAL.

Auf nationaler Ebene

- Mission Interministérielle pour l'Aménagement et l'Équipement du Plateau de Valbonne: Staatliche Mission mit Sitz in Paris, die ähnlich wie bei einer entsprechenden Mission zur Erschließung der Küste des Languedoc-Roussillon, die Verbindungen zwischen den beteiligten Ministerien koordinieren und die Zusammenarbeit zwischen zentralen (Pariser) und regionalen Institutionen erleichtern soll. Zu ihren Aufgaben zählt auch der Einsatz staatlicher, regionalpolitischer Förderungsmittel.

Das *Zusammenwirken* staatlicher und regionaler bzw. lokaler Entwicklungsträger zeigt sich besonders bei der Finanzierung. Die Anleihen für die Erschließung des Technologieparks werden zu 73% vom Staat/Département, zu 20% von der C.C.I. Nice-Alpes-Maritimes und zu 7% von den Gemeinden Antibes und Valbonne garantiert. Insgesamt wurden zwischen 1972 und 1982 2 Mrd. FF von öffentlicher und privater Seite in den Technologiepark Valbonne investiert, von den durchschnittlich 200 Mio. FF jährlichen Investitionen sind 30–40 Mio. FF öffentliche Gelder. Durch sein direktes und indirektes (Bürgschaften) finanzielles Engagement übernimmt der französische Staat nicht nur eine Mitverantwortung für die Entwicklung von Valbonne, ihm fällt auch eine fiskalisch begründete Kontrollfunktion zu. Um die Einhaltung der Vorgaben des Flächennutzungsplanes unabhängig von wirtschaftlichen Erwägungen zu gewährleisten, herrscht in der Planungsorganisation ein dualistisches Prinzip: Die SY.MI.VAL. entwickelt die Gewerbe-

und Wohnflächen, der Staat kontrolliert und verbessert die jene umgebenden Forstflächen (couronne verte) durch die Forstbehörde des zuständigen Départements.

3. Standort, funktionelle Differenzierung und bauliche Struktur

3.1. Standortfaktoren

Aus gesamtstaatlicher Sicht bedeutet die Lokalisierung des Technologieparks Valbonne im Hinterland der Côte d'Azur (vgl. Abb. 1) einen Bruch mit der überkommenen räumlichen Struktur industrieller Produktions- und Forschungsstätten. Zwar steht die Region P.A.C.A. gemessen an der Zahl der Industriebeschäftigten (242 000 einschließlich Baugewerbe) an 4. Stelle in Frankreich nach Paris (2 835 000), den Regionen Rhône-Alpes (929 000) und Nord-Pas-de-Calais (629 500; Daten für 1975 nach LANGEVIN 1981, S. 128) sowie in der am Personalstand gemessenen Forschungsintensität mit 5400 Personen bzw. 8,4% des Forschungspersonals sogar an 3. Stelle (nach Paris mit 57,3% und Rhône-Alpes mit 9,2%; LANGEVIN 1981, S. 405). Ihre relative Bedeutung wird jedoch ganz entscheidend durch das absolute Übergewicht des zentral- und nordfranzösischen Raumes relativiert und muß eher als Zeugnis für die nachrangige Bedeutung der französischen Provinz in den genannten Sektoren gewertet werden.

Die Tab. 1 verdeutlicht das Maß der Unterindustrialisierung der Region P.A.C.A. auch im Vergleich zu den anderen südfranzösischen Planungsregionen. Nur im Languedoc-Roussillon ist der Beitrag der Industrie zum B.I.P. noch geringer, diese Region ist jedoch durch den hohen Stellenwert des landwirtschaftlichen Beitrags zum B.I.P. gekennzeichnet. In der Region P.A.C.A. werden ca. zwei Drittel des B.I.P. im Tertiären Sektor erwirtschaftet, der seine Bedeutung vor allem der touristischen Funktion der Region verdankt.

Die in bezug auf Südfrankreich als fehlgeschlagen zu bezeichnende industrielle Dezentralisierungspolitik nach dem Zweiten Weltkrieg hat weder zu einer Verlegung von

Tabelle 1: Das Bruttoinlandprodukt (B.I.P.) in Frankreich und in den südfranzösischen Programmregionen nach Wirtschaftssektoren 1980

Gross domestic product (in %) in France and in the planning regions of southern France by economic sectors 1980

Region	Landwirtschaft	Industrie	Baugewerbe	Dienstleistungen	Total
Aquitaine	6,0	30,7	6,8	56,5	100
Midi-Pyrénées	7,3	25,9	6,4	60,4	100
Rhône-Alpes	2,9	36,0	7,4	53,7	100
Languedoc-Roussillon	10,4	21,6	7,8	60,2	100
P.A.C.A.	3,3	22,8	8,8	65,1	100
Frankreich	4,4	30,8	7,0	57,8	100

Quelle: I.N.S.E.E. 1983, S. 14

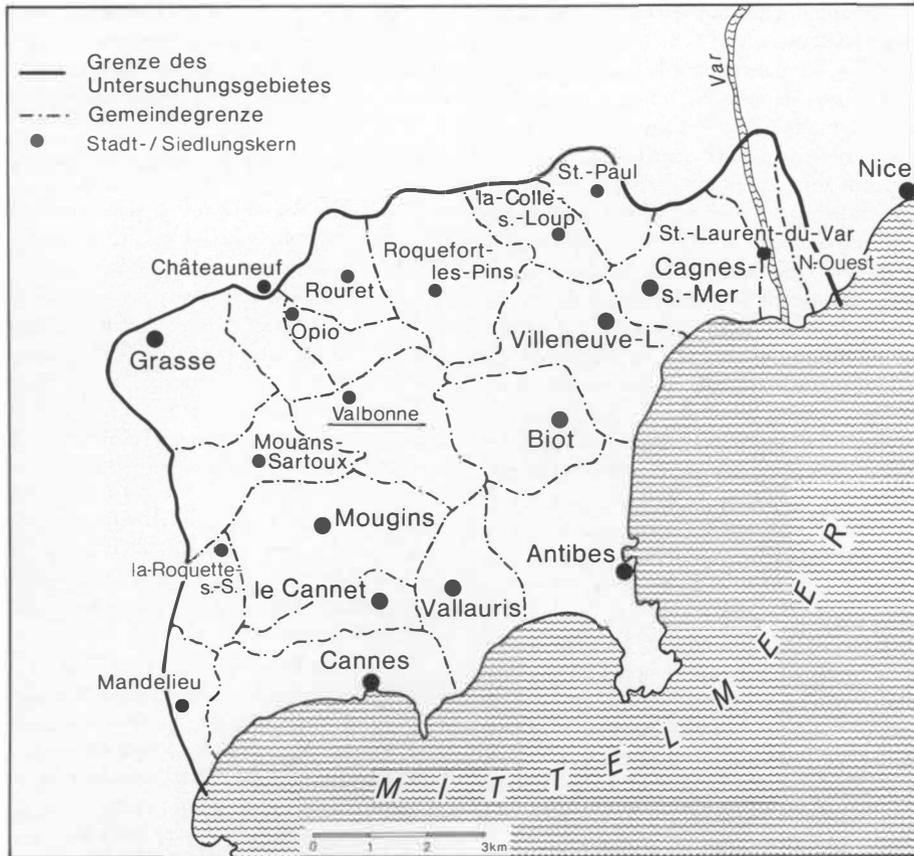


Abb. 1: Die Lage des Technologieparks Valbonne-Sophia-Antipolis und kommunale Gliederung seines Umlandes
 Technology Park Valbonne-Sophia-Antipolis: Situation and municipalities in its surroundings

Hauptverwaltungen noch von Forschungsabteilungen (vgl. Tab. 2) aus dem Pariser Raum und damit aus der Nähe der politischen Entscheidungsgremien geführt (PINCHEMEL 1981, S. 131–138). Vielmehr blieben die bestehenden industriellen Verdichtungsräume aufgrund ihrer Infrastruktur bevorzugte Standorte für Betriebsneugründungen.

Die Standortwahl für den Technologiepark Valbonne kann also im nationalen Kontext als mehrfaches *regional-politisches Novum* bezeichnet werden. Sie beinhaltet

- die Abkehr und bewußte Distanz vom traditionellen Forschungs- und Verwaltungszentrum Paris;
- die Dezentralisierung von Forschung und Technologieentwicklung als einen zweiten, auf die Dezentralisierungspolitik für industrielle Produktionsstätten folgenden Schritt;
- die Auswahl eines Standortes mit hohem Freizeitwert, dessen Attraktivität auch im internationalen Wettbewerb um hochqualifiziertes Personal zu bestehen vermag.

Letzteres, die Lage in einer klimatisch und landschaftlich begünstigten Region, mag den Aufbau einer *science community*, einer soziokulturell relativ homogenen Bevölkerung mit stark gruppenspezifischen, freizeitorientierten Lebensformen, begünstigen. Das mit der peripheren Lage verbundene Problem der Distanz zum wirtschaftlichen und politi-

schen Entscheidungszentrum Paris wird durch eine gute Verkehrsanbindung (Flughafen Nizza und Autobahn) rela-

Tabelle 2: Die regionale Differenzierung der Bedeutung besonders qualifizierter Arbeitskräfte (*cadres et techniciens*) in industriellen Großbetrieben Frankreichs

Employees with high qualification in large industrial firms of France

Region	Betriebe mit einem qualifizierten Belegschaftsanteil (<i>cadres et techniciens</i>) von ... bis ...					Total
	0-9%	10-19%	20-29%	30-39%	≥40%	
franz. Provinz	5537	2375	667	206	182	8787
<i>davon in %</i>						
Provence	2,5	4,3	5,5	10,2	9,3	3,6
Languedoc-R.	1,8	1,6	1,5	0,5	3,8	1,7
Rhône-Alpes	11,9	16,4	20,4	22,8	25,8	14,3
Aquitaine	4,0	3,9	4,6	2,9	9,0	4,1
Midi-Pyrénées	2,9	2,9	4,0	3,9	4,4	3,0
Ile-de-France	267	308	203	159	501	1438
Frankreich	5624	2683	870	365	683	10225

Quelle: I.N.S.E.E. 1983, S. 36

tiviert, welche eine wesentliche Standortvoraussetzung für den Technologiepark darstellte.

Die Zielsetzung des Ausgleichs räumlicher Disparitäten berührt die Standortentscheidung für Valbonne nicht nur im nationalen, sondern auch im intraregionalen Maßstab. Die wichtigen industriellen Standorte der Region P.A.C.A. sind in Marseille, Fos und am Etang de Berre lokalisiert. Dort findet zugleich private Industrieforschung statt. Die öffentliche Forschung ist, wie die Regionalverwaltung, in Marseille und zusätzlich besonders in Aix-en-Provence sowie auch in Nizza lokalisiert; der Technologiepark Valbonne kann dazu dienen, das aus der Bevorzugung des Großraumes Marseille resultierende intraregionale Ungleichgewicht durch den Ausbau der Forschungskapazität im peripheren Raum Nizza zu relativieren.

Der Standort Valbonne bietet zugleich die Möglichkeit einer *gezielten Inwertsetzung des Küstenhinterlandes* der Côte d'Azur. Während östlich von Nizza die Meereralpen unmittelbar bis an die Küste reichen und den Gegensatz zwischen einer bandartigen, verstädterten, auf Fremdenverkehr ausgerichteten Küstenbesiedlung und einem entagrarierten Gebirghinterland als Passivraum auf kurze Distanz vor Augen führen, tritt in Nizza beginnend der Meeralsaum bis nördlich von Grasse zurück. Zwischen ihm und der Küste erstreckt sich, im Westen von den alten Massiven des Esterel und Tanneron begrenzt, ein Plateau- und Hügelland (le moyen pays), das z. B. in der Umgebung von Grasse Standort intensiver Blumenkulturen für die dortige Parfümherstellung ist. Die Blumenkulturen werden allerdings zunehmend aufgelassen, eine Folge der anhaltenden Verstärkerung im westlichen Teil des Départements Alpes-Maritimes.

Obwohl sich der Bevölkerungszuwachs etwas abgeschwächt hat (1968–75: +19%; 1975–82: +14%), übersteigt er bei weitem z. B. jenen von Nizza (1968–75: +11%, 1975–82: +2%). Ein Vergleich der Bevölkerungsentwicklung 1968–82 in den Arrondissements des Départements Alpes-Maritimes verdeutlicht diesen Gegensatz. Im Arrondissement Grasse, zu dem z. B. auch Cannes und Antibes zählen, betrug die Zunahme 84% im Vergleich zum Arrondissement Nizza mit 19%.

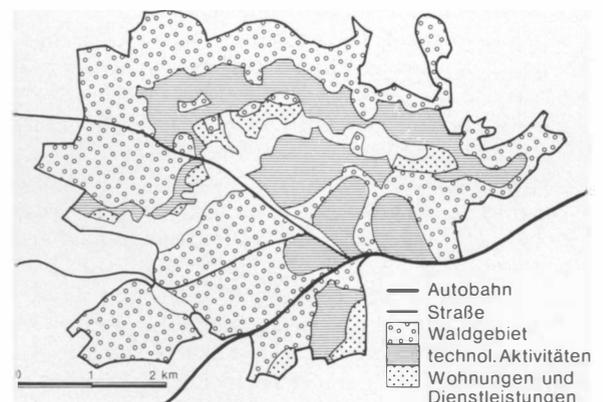
In der durch positive Bevölkerungsdynamik gekennzeichneten polyzentrischen Agglomeration Grasse–Cannes–Antibes (vgl. Tab. 3) eröffnet der Technologiepark Valbonne die Möglichkeit einer mit der touristischen Nutzung der Côte d'Azur kompatiblen binnenwärtigen Erschließung des Küstenhinterlandes. Komplementär zu den urbanen Funktionen des einseitig auf Fremdenverkehr ausgerichteten

Litorals sieht das intraregionale ausgleichspolitische Anliegen eine Differenzierung des Arbeitsplatzangebotes sowie die Reduktion des demographischen und sozioökonomischen Ungleichgewichtes zwischen Küste und Hinterland vor.

3.2. Die funktionelle Differenzierung und bauliche Struktur

Die Größe des Technologieparks Valbonne sowie seine bauliche und funktionelle Gestaltung entsprechen der nationalen Dimension und internationalen Konkurrenzsituation des Projektes. Die Gesamtfläche des Parks beträgt 2300 ha, 65% davon bleiben als mediterranes Waldgebiet erhalten. Der parkartige Charakter der Anlage wird zudem durch Aufforstungsgebote verstärkt, in den Wohngebieten soll z. B. eine Baumdichte von 10–70 Bäumen mit mehr als 4 m Höhe pro ha erreicht werden. Für die technologische Nutzung sind 650 ha vorgesehen (Standorte von Forschung, Fortbildung, Produktion, Verwaltung), 150 ha stehen für Infrastruktur (Schulen, Sport-, Sozial- und Kulturanlagen) sowie für den Wohnungsbau zur Verfügung. Die für einen Park typische Durchlässigkeit und Offenheit wird dadurch gewährleistet, daß auf Zäune in der Regel verzichtet werden soll.

Die räumliche Anordnung und Trennung der einzelnen Funktionen verdeutlicht der Flächennutzungsplan Valbonne-Sophia-Antipolis (Abb. 2). Die technologisch-gewerblichen Aktivitäten sind auf einzelne Areale konzentriert, die voneinander durch Wald oder durch in Nachbarschaften gegliederte Wohngebiete getrennt werden. Nach Süden (Richtung Vallauris) und Südosten (Richtung Antibes) gehen Wohnnutzung und gewerbliche Flächen des Parks südlich der Autobahn in die verstädterte Küstenzone über; die Industriezone von Antibes nördlich der Autobahn ist Bestandteil des Technologieparks. Im Norden und Westen wird dieser durch besonders breite Grüngürtel begrenzt, die auch potentielle Reservflächen für eine gewerbliche Nutzung enthalten.



Quelle: C.C.I. de Nice et des Alpes Maritimes

Abb. 2: Generalisierter Flächennutzungsplan des Technologieparks Valbonne-Sophia-Antipolis
Masterplan of Valbonne-Sophia-Antipolis

Tabelle 3: Die Bevölkerungsentwicklung der Agglomeration (Unité Urbaine) Grasse-Cannes-Antibes 1972–1982

The population in the agglomeration of Grasse-Cannes-Antibes, 1972–1982

Jahr	1872	1962	1968	1975	1982
Einwohner	50 000	172 255	216 310	258 479	294 961

Quellen: I.N.S.E.E. 1983, S. 293; D.D.E., O.D.E.A.M. 1977, S. 14

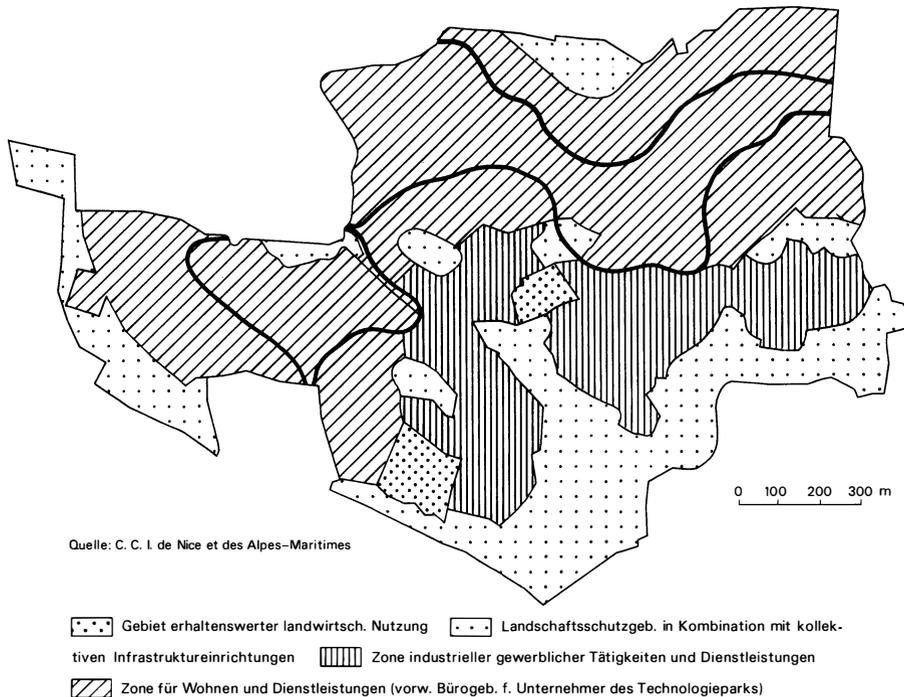


Abb. 3: Bebauungsplan der Z.A.C. Les Bouillides
Housing layout plan of the Z.A.C. Les Bouillides

Der Bebauungsplan der Z.A.C. (Zone d'Aménagement Concerté), Les Bouillides (Abb. 3), zeigt die Details der Flächennutzung und Bauordnung. So wird z. B. deutlich, daß neben absolut geschützten Grünflächen weitgehend solche vorgesehen sind, die eine Kombination von Grün und Infrastruktureinrichtungen, z. B. kollektiv genutzten Sportstätten, vorsehen.

Wichtiger sind die strengen Regelungen, die die Flächen mit technologisch-gewerblicher Nutzung betreffen. Hier bestehen strenge Auflagen hinsichtlich der Abfallbeseitigung, des ruhenden Verkehrs sowie zur Verhinderung von offenen Lagerplätzen und der Ansiedlung von baugewerblichen Betrieben. Auch Wohnbebauung ist dort nur zugelassen, soweit sie zwecks Überwachung und Wartung nötig ist und 5% der gewerblichen Gebäudefläche nicht überschreitet. Der Schutz vor industriefremden und nicht kompatiblen Nutzungen, der ein wesentlicher Bestandteil der Konzeption von Industrieparks ist (Merkmale: Exklusivität, attraktive Umgebung und kompatible Nachbarn, vgl. RITTER 1961, S. 126), liegt als Prinzip auch der Regelung der gewerblichen Flächennutzung des Technologieparks Valbonne zugrunde. Der spezifischen Zielsetzung eines primär auf Forschung ausgerichteten Technologieparks entspricht es, daß über das physiognomische Erscheinungsbild hinaus auch die Kombination der einzelnen Funktionen (Forschung, gewerbliche Verwaltung u. a. Dienste, Produktion, Ausbildung) räumlich differenziert zugelassen wird. Es sind spezielle Flächen ausgewiesen worden, in denen nur Forschung und Dienstleistungen vergesellschaftet auftreten dürfen,

Produktionsbetriebe also ausgeschlossen sind. Ein weiteres, die Ansiedlung von Firmen steuerndes räumliches Gliederungsmerkmal ergibt sich aus der benötigten Grundstücksgröße. Da in der Regel von einem Raumbedarf von über 5000 m² pro Unternehmen ausgegangen wird, ist für geringere Flächenansprüche ein Sondergebiet mit kleineren Grundstückszuschnitten ausgewiesen.

Um den parkartigen Charakter des Geländes zu gewährleisten, werden in den gewerblichen Gebieten 50–55% der Grundstücksfläche als Grünfläche gestaltet; die Geschosflächenzahl ist zudem mit 0,3 ausgesprochen niedrig. Einer Einpassung der Gebäude in das Landschaftsbild und zur Verhinderung visuell störender Gebäudeausführungen dienen detaillierte Gestaltungsvorschriften und vor allem eine Begrenzung der Höhe der gewerblichen Gebäude. Sie beträgt je nach Lage im Relief maximal 12 m im Tal und maximal 4 m in Kuppen- und Plateaulagen. Das Viertel Les Bouillides weist eine Fläche von 422 000 m² auf, für die Bebauung sind 99 200 m² bzw. 23,5% vorgesehen.

Ging es bei den bisher genannten Vorgaben des Bebauungsplanes hauptsächlich darum, optimale Arbeitsbedingungen zu garantieren, so sichert die strenge (und in Frankreich allgemein nicht übliche) Begrenzung von Emissionen (Luft (z. B. Verbot von Ölheizungen), Lärm, Vibration, Radioaktivität und Abwasser) auch die Lebensqualität in den Wohnquartieren. Im Unterschied zur gewerblichen Nutzung ist das Wohnen auf eine stärkere räumliche Konzentration ausgelegt. Obwohl ausschließlich Einzelhausbebauung vorgesehen ist, liegt die Geschosflächenzahl mit 1,0

deutlich über jener in den gewerblichen Sektoren. Die Wohnfunktion umfaßt den zentralen und südöstlichen Teil des Bauabschnitts „Les Bouillides“, hier sind die Einzelhandelsstandorte zur kurz- und mittelfristigen Bedarfsdeckung, private und öffentliche Dienstleistungseinrichtungen für die Wohnbevölkerung sowie die Verwaltung des Industrieparks konzentriert. Die Dichte der Bebauung, die Anwendung klimatisch adaptierter Baustile sowie die Verdrängung des ruhenden Verkehrs aus den Straßen durch obligatorisch einzurichtende private und gewerbliche Stellplätze für Autos bewirken eine Atmosphäre mediterraner Urbanität, die für die im Technologiepark lebende Wohnbevölkerung einen erheblichen Attraktivitätsfaktor darstellt und zur Ausbildung einer Science Community beiträgt.

4. Entwicklungspolitische Resultate

Der Abbau von räumlichen Disparitäten als regionalpolitisches Ziel koinzidiert in Frankreich seit 1982 mit der Politik der Dezentralisierung, die den Abbau der politischen, ökonomischen und geistigen Vormachtstellung der Agglomeration Paris zugunsten der Provinz zum Ziel hat. In diesem Sinne ermöglicht die Evaluierung des Projektes Valbonne-Sophia-Antipolis beispielhaft Auskunft darüber, inwieweit die ökonomischen und regionalpolitischen Prozeßabläufe nicht nur zu einer Reduzierung räumlicher Ungleichgewichte, sondern auch zu regionaler Unabhängigkeit und Eigeninitiative geführt haben.

4.1. Flächenbedarf, Branchenstruktur und Zahl der Arbeitsplätze im Technologiepark Valbonne

Fünf Jahre nach den ersten Vorarbeiten 1969 und zwei Jahre nach Gründung der SY.MI.VAL. siedelte sich 1974 die erste Firma in Valbonne an. Für den vollständigen Ausbau des Technologieparks ist ein Zeitraum von 20 Jahren vorgesehen; im Jahre 1981 ist über ein Drittel der Fläche erschlossen (vgl. Tab. 4), zwei Drittel davon bzw. ein Viertel der Gesamtfläche sind an Interessenten verkauft. Bei diesen handelt es sich um forschungsorientierte und technologisch hoch entwickelte Unternehmen sowie um staatliche Lehr- und Forschungseinrichtungen. Die inhaltliche Schwerpunkte setzen Erdöltechnik, Chemie, Pharmakologie, Fernmeldewesen, Computertechnik und -anwendung, Materialformgebung, Mathematik und Umwelt-, insbesondere

Tabelle 4: Flächenbilanz 1981

Land-use and commercialization, 1981			
Für Technologie und Produktion vorgesehen	davon erschlossen	kommerzialisiert	verbleibendes Angebot an erschlossenem Baugelände
650 ha	238 ha	163 ha	75 ha
100%	37%	25%	12%

Quelle: SY.MI.VAL., C.C.I. Nice-Alpes-Maritimes

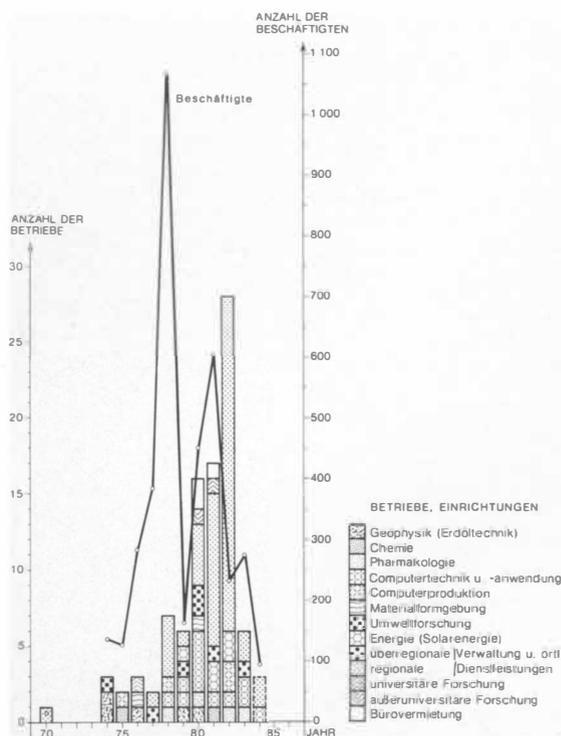


Abb. 4: Anzahl der Arbeitsstätten und Beschäftigten nach Eröffnungsjahren 1970-84 (1984: vorläufige Zahl Januar bis März)

Companies, institutions and employment by year of opening, 1970-84

Solarenergieforschung (vgl. Tab. 9). Die Vorgaben der raumwirksamen Staatstätigkeit führen zu einem überraschenden Dualismus. Im Technologiepark sind nicht nur naturwissenschaftliche Forschungsinstitute vorhanden, es befinden sich dort auch Einrichtungen (C.N.R.S./Centres Nationales de la Recherche Scientifique), die der Erforschung der Archäologie und sozialwissenschaftlichen Untersuchungen im afrikanischen und asiatischen Kulturkreis dienen.

Die Abb. 4 verdeutlicht, daß die bisherige Entwicklung des Technologieparks Valbonne in zwei recht unterschiedlichen Phasen verlaufen ist. Die zweite Hälfte der siebziger Jahre ist durch relativ wenige, unterschiedlichen Technologiezweigen zugehörige Betriebe gekennzeichnet. Ihre Zahl war zwar relativ gering, ihre Betriebsaufnahme jedoch mit einem hohen Beschäftigtenzuwachs verbunden (z. B. 1978: 1068 neue Arbeitsplätze).

Die achtziger Jahre sind demgegenüber durch eine höhere Zahl an neuen Firmen gekennzeichnet, unter denen nunmehr die Computertechnik anwendende Betriebe dominieren, auch regionale und lokale Dienstleistungen sind stärker vertreten. Auffällig ist jedoch die deutlich geringere Anzahl neu eingerichteter Arbeitsplätze, das Maximum wurde 1982 mit 602 Arbeitsplätzen erreicht. In den Jahren 1980-83 scheint sich als Tendenz abzuzeichnen, daß der weitere Ausbau des Technologieparks im Vergleich zur Gründungs-

phase tendenziell weniger Arbeitsplätze einbringt. Neben der veränderten Branchenstruktur besteht eine wichtige Ursache für dieses arbeitsmarktpolitisch unerwünschte Faktum darin, daß die mit dem Betrieb und der Organisation des Technologieparks verbundenen Arbeitsplätze in der Gründungsphase vergeben wurden. Ähnliches gilt für den Einzelhandel sowie den privaten und öffentlichen Dienstleistungssektor.

1984 hat sich die Zahl der Beschäftigten auf insgesamt 4000 Personen erhöht. In den Quartieren Les Bouillides und Sophia-Antipolis arbeiten 64% von ihnen, in der Industriezone von Antibes 27%. Ein wichtiger Arbeitgeber ist das auch räumlich separat liegende Reservierungszentrum der Air France mit 250 Beschäftigten.

4.2. Beschäftigtenstruktur und Arbeitsplatzkosten als entwicklungspolitische Erfolgsindikatoren

Aufgrund der in der Region P.A.C.A. vorhandenen Forschungsintensität ist anzunehmen, daß man bei der Einstellung von Forschungspersonal auch auf den regionalen Markt zurückgreifen konnte. Leider liegen dazu keine statistischen Daten vor, als räumliches Merkmal der Herkunft der Arbeitskräfte wird vielmehr die Zugehörigkeit zum Département Alpes-Maritimes ausgewiesen (vgl. Tab. 5).

Der Aufbau des Technologieparks Valbonne ist sehr stark mit einer räumlichen Verlagerung von öffentlichen und privaten Einrichtungen bzw. Firmen, mit der Dezentralisierung oder dem Aufbau neuer Abteilungen verbunden. Bei 37% aller Beschäftigten handelte es sich 1981 um nach Valbonne transferierte Mitarbeiter von Unternehmen bzw. Institutionen, die ihren Stammsitz in der Regel nicht in der Region hatten (Tab. 5, Spalten 1+4). Der regionale Attraktivitätsgewinn, der sich im Zuzug regionsfremder Firmen und Institutionen nach Valbonne manifestiert, resultiert im Maßstab des nationalen Arbeitsmarktes insbesondere aus einer Verlagerung qualifizierter Arbeitskräfte. 61% der Direktoren und 46% der übrigen hochqualifizierten Ange-

stellten wurden nach Valbonne „versetzt“. Von den außerhalb des Départements Alpes-Maritimes angeworbenen neu angestellten Arbeitskräften sind zwei Drittel der Gruppe der Direktoren bzw. hochqualifizierten Angestellten zuzurechnen, an der Gesamtbeschäftigtenzahl erreicht diese Gruppe der in das Département zuziehenden Beschäftigten nur 21%.

Damit wird die Auswirkung des Technologieparks auf den Arbeitsmarkt des Départements Alpes-Maritimes deutlich. Zwar stellen 42% aller 1981 beschäftigten Arbeitskräfte Neueinstellungen mit Wohnsitz im Département dar, ihre Qualifikation ist jedoch dadurch gekennzeichnet, daß es sich zu 80% um einfache Angestellte und Arbeiter handelt. Es zeigt sich, daß durch die Einrichtung des Technologieparks Valbonne für die lokale Bevölkerung qualifizierte Arbeitsplätze nur in relativ geringem Umfang geschaffen wurden. Es wäre zu überprüfen, ob dies aus den Gegebenheiten der qualitativen Struktur des Arbeitskraftangebotes im Département Alpes-Maritimes resultiert oder ob durch Genese und Organisationsform des Technologieparks die Zuwanderung des mobilen Produktionsfaktors hochspezialisierter, qualifizierter Arbeit besonders begünstigt wird.

Eine besondere Problematik stellt die Bewertung der Relation zwischen Investitionen und den aus ihnen resultierenden Arbeitsplätzen dar:

– Ein wichtiger Maßstab für die Evaluierung kann im Vergleich mit den Kosten für alternative, Arbeitsplätze schaffende Maßnahmen der Regionalpolitik (z. B. Industrialisierung, Tourismusentwicklung etc.) gesehen werden. Die Aussagekraft eines derartigen – notwendigerweise eher pauschalen – Vergleiches ist jedoch prinzipiell begrenzt, weil die alternativen Entwicklungsmöglichkeiten häufig nicht realisierbar oder aus regionalpolitischen Aspekten unerwünscht sind (letzteres gilt an der Côte d'Azur für den weiteren Ausbau des Tourismus). Hinzu kommt, daß ein derartiger Vergleich die unterschiedliche Qualität der Arbeitsplätze (Valbonne z. B. 42% hochqualifizierte Angestellte) kaum zu erfassen vermag.

Table 5: Die räumliche Herkunft der Arbeitskräfte im Technologiepark Valbonne-Sophia-Antipolis (Stand Juli 1981)

The regional structure of employment at the Technology Park Valbonne-Sophia-Antipolis, 1981

Sozio-professionelle Kategorie	AK in dezentralisierten Einrichtungen		neu eingestellt Herkunft: außerhalb				Versetzungen**)		Total	
	(1)	(2)	Dép. 06*)	Dép. 06	(3)	Abt. u. nach Valbonne	(4)			
Direktoren	37	7%	19	5%	7	1%	4	3%	67	4%
Hochqualifizierte Angestellte (cadres)	289	53%	236	61%	148	19%	32	20%	705	38%
Übrige Angestellte und Arbeiter	218	40%	129	34%	622	80%	121	77%	1090	58%
Total	544	100%	384	100%	777	100%	157	100%	1862	100%
		(29%)		(21%)		(42%)		(8%)		(100%)

*) Département 06: Département Alpes-Maritimes

***) Arbeitskräfte in dezentralisierten Einrichtungen wurden mit diesen nach Valbonne verlagert, „Versetzungen“ fanden innerhalb der Unternehmensfunktionen statt.

Quelle: C.C.I. Nice-Alpes-Maritimes

- Ein zweites Problem ist in der Bewertung der durch den Technologiepark indirekt induzierten Arbeitsplätze gegeben. Diese bestehen z. T. nur vorübergehend (z. B. Baugewerbe mit Zulieferern), auch ist der Anteil des Technologieparks an den indirekt induzierten Arbeitsplätzen nur schwer zu bestimmen.

1972-82 wurden von privater und staatlicher Seite 2 Mrd. FF in den Technologiepark investiert, das entspricht einem Drittel der Summe, die in die touristische Erschließung der Küste des Languedoc-Roussillon, einer zweiten regionalpolitisch motivierten Entwicklungsmaßnahme in Südfrankreich, investiert wurde.

In Valbonne wurden bis 1982 insgesamt 2738 Arbeitsplätze geschaffen (vgl. Tab. 6). Die Investitionen pro Arbeitsplatz beliefen sich bis 1982 auf 730 460 FF bzw. 321 789 DM. Sieht man von den transferierten Arbeitsplätzen ab, die ja an anderer Stelle in Frankreich verlorengehen, so betrug der Aufwand pro neu geschaffenem Arbeitsplatz FF 1,16 Mio. bzw. 510 400 DM. Zum Vergleich kann dienen, daß in der Bundesrepublik Deutschland zur Schaffung eines gewerblichen Arbeitsplatzes ca. 50 000 DM angesetzt werden (z. B. im Aktionsprogramm Saarland/Westpfalz, vgl. REITEL 1980, S. 144). Der relativ hohe Investitionsaufwand pro Arbeitsplatz verdeutlicht, auch unter Berücksichtigung der hohen Qualifikation und apparativen Ausstattung, daß es sich bei dem Technologiepark Valbonne primär um eine Maßnahme sektoral angelegter Wirtschaftspolitik mit dem Ziel der industriellen Modernisierung handelt. Der regionalpolitische Effekt, die Schaffung neuer Arbeitsplätze im Département Alpes-Maritimes, tritt demgegenüber an zweite Stelle.

Mit dem Bau und dem Betrieb des Technologieparks Valbonne sind nach Schätzungen der C.C.I. Nizza 2000 indirekte Arbeitsplätze verbunden. Der Regionalwirtschaft fließen jährlich 500 Mio. FF zu, davon 130 Mio. FF für Immobilien, 70 Mio. FF für die Ausstattung und 300 Mio. FF an Löhnen und Gehältern. Hinzu kommen die Ausgaben von ca. 60 Bau- und Handwerksbetrieben, die zeitweise auf dem Gelände des Technologieparks beschäftigt sind. Aufgrund der Investitionen, Betriebsausgaben und Lohnsumme hat sich der Technologiepark Valbonne zu einem regionalwirtschaftlich bedeutsamen Stimulans entwickelt; die von ihm

ausgehenden Geldströme entsprechen ca. einem Siebtel der Gehaltssumme im öffentlichen Dienst der Region P.A.C.A. bzw. dem Äquivalent aller der dort an alle Einzelhandelsbeschäftigten 1980 ausgezahlten Gehälter.

4.3. Die Auswirkungen auf die Regionalentwicklung in der Agglomeration Grasse-Cannes-Antibes

Planung und Ausbau des Technologieparks Valbonne sind integraler Bestandteil der Regionalplanung für die polyzentrische Agglomeration Grasse-Cannes-Antibes. Außer überwiegend ordnungspolitischen Maßnahmen für die stark verstärkte Küstenzone zwischen Cannes und Antibes enthält der Regionalplan (S.D.A.U. von 1977) entwicklungspolitische Vorgaben zur geregelten Erschließung des Küstenhinterlandes (Nebeneinander von Urbanisierung, Landschaftsschutz und agrarer Restnutzung durch auf Blumenzucht spezialisierte Kleinbetriebe). Neben Grasse, das außer seiner zentralörtlichen Funktion (sous-préfecture) auch industrielle Arbeitsplätze in der Parfümindustrie aufweist, bildet Valbonne den zweiten Entwicklungspol für die Hinterlanderschließung. Der sektoralen Zielsetzung einer Diversifizierung der Arbeitsplätze in der Region (d. h. Abbau des Übergewichtes des Fremdenverkehrs) entspricht die regionale raumordnerische Vorgabe, das demographische und siedlungsgeographische Ungleichgewicht zwischen Küste und Hinterland abzubauen. In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, die von Valbonne ausgehenden Entwicklungsimpulse räumlich möglichst zu streuen.

Es entspricht dieser Konzeption, daß eine wesentliche räumliche Verflechtung durch die Lokalisierung der Funktion Wohnen erreicht werden soll. Während die Fläche des Technologieparks primär technologischen Aktivitäten vor-

Tabelle 6: Investitionen und Arbeitsplätze im Technologiepark Valbonne (November 1982)

Investment and jobs at the Technology Park Valbonne-Sophia-Antipolis, 1982

Summe der Investitionen	Anzahl der Arbeitsplätze	Investition pro Arbeitsplatz	neu eingerichtete Arbeitsplätze*)	Investition pro neuem Arbeitsplatz
2 Mrd. FF	2738	730 460 FF	1725	1,16 Mio. FF

*) insgesamt minus transferierte und dezentralisierte Arbeitsplätze

Quelle: C.C.I. Nice-Alpes-Maritimes

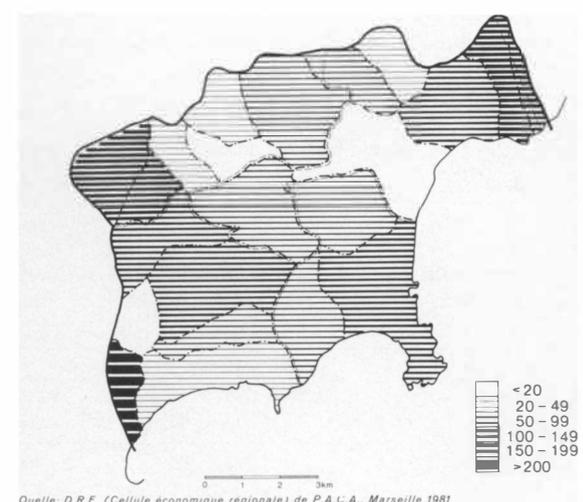
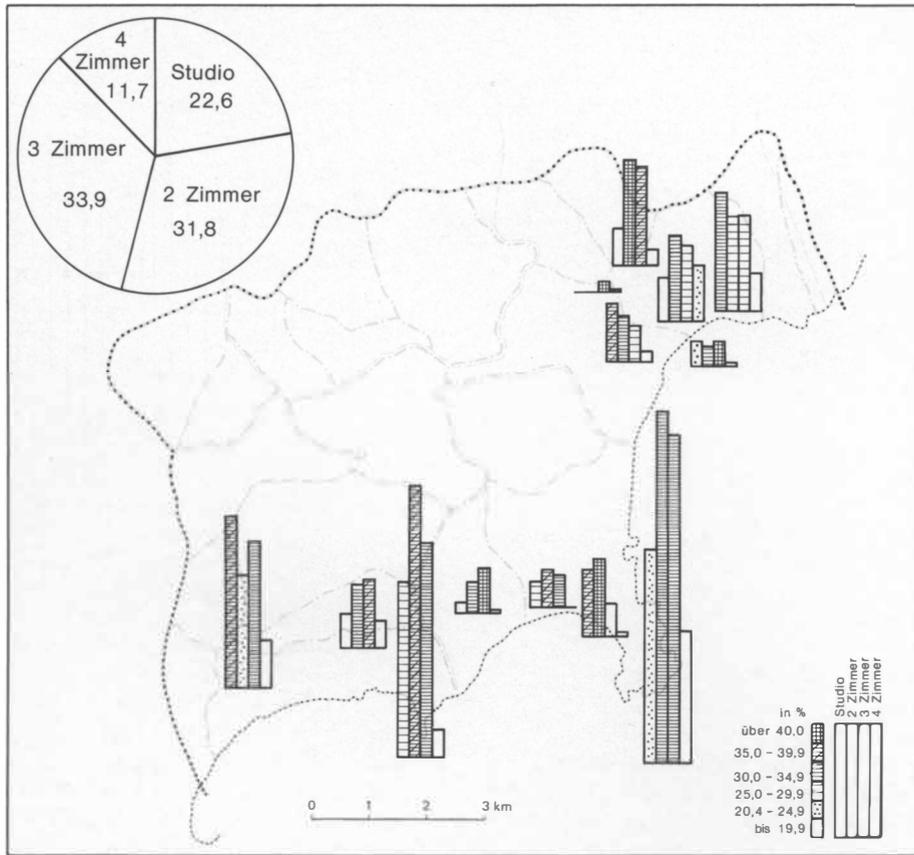


Abb. 5: Verteilung der Baugenehmigungen für Einzelhäuser im Umland von Valbonne (Jahresmittel 1978-80)

Permits of construction for villas in the surroundings of Valbonne (average 1978-80)



Quelle: Daten nach Kong Tsin Chan 1980

Abb. 6: Umfang und Größe der 1979 im Umland von Valbonne zum Verkauf stehenden Wohnungen
Flats for sale in the surroundings of Valbonne 1979

behalten bleibt (die Wohnfunktion dient hier primär der Schaffung einer auf Kommunikation und Interaktion ausgerichteten Urbanität = cadre de vie exceptionnel), wird die Mehrzahl der Wohnungen in den Umlandgemeinden der Agglomeration und auch in Nizza errichtet. Bei einer Zielprojektion von 30 000 Beschäftigten sind innerhalb des Parkgeländes lediglich 3600 Wohnungen (Einfamilienhäuser) vorgesehen (D.D.E./O.D.E.A.M. 1977); 1984 leben bei

4000 Beschäftigten nur 2000 Personen im Park, der maximal für ein Viertel der Belegschaft Wohnstätten bietet. Die zentrale Lage des Parks im südlichen Teil des Départements Alpes-Maritimes, die gute Verkehrsanbindung sowie die geringen Distanzen begünstigen im Prinzip das Konzept einer Umlandverflechtung durch kurze Pendlereinzugsbereiche.

An den Indikatoren Wohnungsbau und Immobilien bzw. Wohnungsangebot kann überprüft werden, ob die bisherige Entwicklung den planerischen Intentionen entspricht.

Der Anteil Valbonnes an den Wohnbauprojekten des Départements (1978: 10% der Projekte bzw. 7% der Flächen) zeigt bis 1980 eine stark abnehmende Tendenz (vgl. Tab. 7). Die mit dem Ausbau des Parks und der Schaffung neuer Arbeitsplätze verbundene Urbanisierung fand hauptsächlich in den umliegenden Gemeinden statt.

Die Abb. 5 zeigt, wie der durch das Vorherrschen von Einzelhäusern geprägte Wohnungsbau in Valbonne im Mittel der Jahre 1978–80 schwächer als in einem Teil der nördlichen Umlandgemeinden ausgeprägt ist. Die stärkste Bautätigkeit ist in Grasse und Nizza zu verzeichnen. Die südlichen Umlandgemeinden Mouans-Sartoux, Mougins, Vallauris und Antibes weisen eine hohe Bautätigkeit auf.

Tabelle 7: Die Wohnbautätigkeit in Valbonne und im Département Alpes-Maritimes 1978–80

The construction of new housing in Valbonne and the Département Alpes-Maritimes, 1978–80

Jahr	Pro Jahr genehmigte Bauprojekte (Lotissements)		Département Alpes-Maritimes	
	Valbonne Anzahl	Fläche	Anzahl	Fläche
1978	8	25 525	81	376 669
1979	2	6 270	350	1 489 116
1980	–	–	158	560 626

Quelle: Célule Economique Régionale ... 1981, S. 66

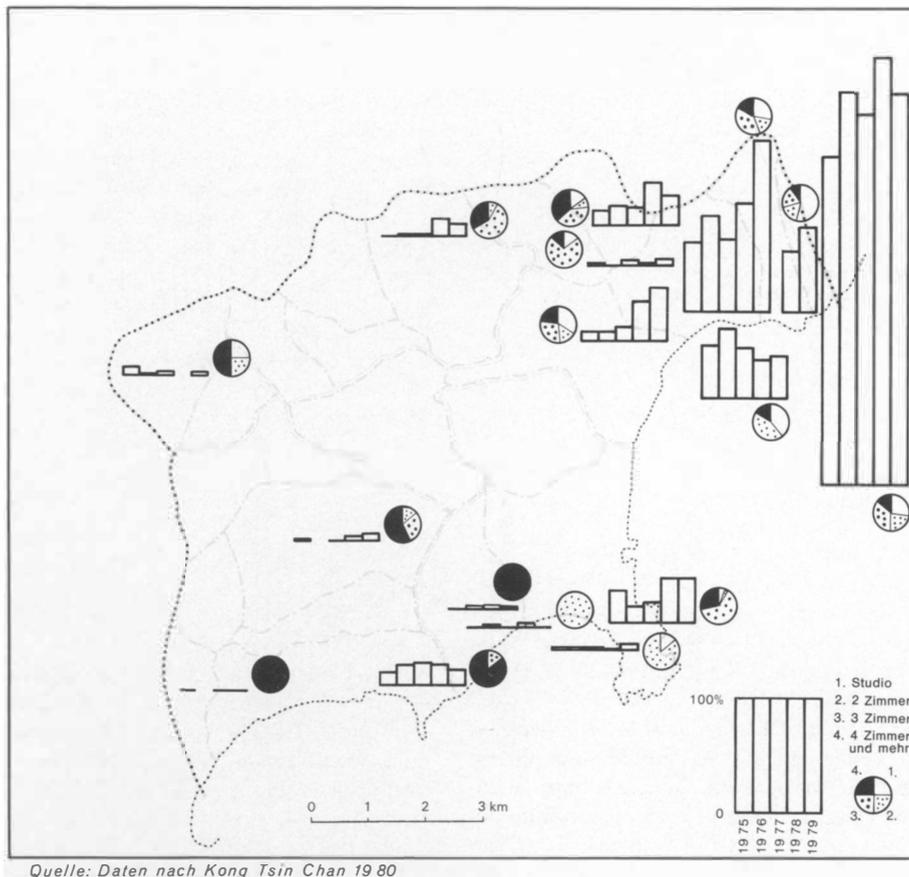


Abb. 7: Entwicklung und räumliche Differenzierung des Mietwohnungsangebotes im Umland von Valbonne 1975–79
Flats for rent in the surroundings of Valbonne 1975–79

Mouans-Sartoux und Mougins gehören zu einer im Regionalplan vorgesehenen Entwicklungsachse, die Cannes und Grasse verbindet. Durch fördernde Infrastrukturmaßnahmen versucht der Staat hier, die Urbanisierung zu verstärken.

Die Analyse des Angebots an neuen, zum Verkauf stehenden Wohnungen (Abb. 6) belegt den auch in der Bautätigkeit sichtbaren Trend einer von Valbonne ausgehenden *Verstärkung der Urbanisierung der Küstenzone*. Neben den an den Technologiepark unmittelbar südlich anschließenden Gemeinden sind es besonders die Küstengemeinden von Nizza bis Cannes, in denen das Angebot an neuem Wohnraum überwiegend konzentriert ist.

Die Entwicklung und räumliche Verteilung des Mietwohnungsangebots zeigt eine entsprechende Tendenz (Abb. 7), es ist vorwiegend auf Nizza und die Nachbargemeinden Cagnes-sur-Mer und Villeneuve-Loubet konzentriert. Es kann daher festgestellt werden, daß der Abbau der räumlichen Disparitäten zwischen Küste und Hinterland durch den Technologiepark Valbonne-Sophia-Antipolis hinsichtlich der Lokalisierung von Wohnungen nicht erreicht wurde. Im Gegensatz zur regionalpolitischen Zielsetzung erfolgte vielmehr als Resultat der Installation des Technolog-

gieparks eine Verstärkung der Urbanisierung in der Küstenzone, die fast das gesamte Mietwohnungsangebot und auch den weitaus überwiegenden Teil der Eigentumswohnungen bzw. Häuser aufweist. Die Konzentration des Wohnungsbaus auf die Küstenzone verstärkt das durch die touristische Inwertsetzung der Côte d'Azur verursachte räumliche Ungleichgewicht.

Neben dem quantitativen Ungleichgewicht im Wohnungsangebot zeigt sich zunehmend auch eine qualitative räumliche Differenzierung (Abb. 6 u. 7). Bei den Mietwohnungen überwiegen in dem durch starke Siedlungsverdichtung gekennzeichneten Raum Nizza kleine Wohnungen, ggf. auch Studios. In Grasse und den südlichen Umlandgemeinden Mougins, Valauris und Cannes sind die wenigen zur Verfügung stehenden Mietwohnungen groß, d. h. sie haben 4 und mehr Zimmer.

Der südlich von Valbonne primär durch den Neubau von Eigentumswohnungen und Villen gekennzeichnete und auf Antibes, Cannes und Mandelieu konzentrierte Urbanisierungsprozeß ist durch das Vorherrschen von Wohneinheiten mit 2 bis 3 Zimmern geprägt. Er weist jedoch regional streuend auch Besonderheiten auf, so z. B. die auf lokale Bauprojekte und Angebotsstrukturen zurückgehenden hohen

Anteile von Studios in St. Laurent, Cros-de-Cagnes, Ville-neuve-Loubet, Juan-Les-Pins und Mandelieu.

Von 1975 auf 1979 hat die Zahl der vermietbaren Wohnungen um 62% zugenommen, zugleich erhöhte sich der Anteil der größeren Wohnungen markant (vgl. Tab. 8). Da es sich ausschließlich um nicht touristische Vermietung, d. h. Dauervermietung, handelt, werden in den Zahlen der Tab. 8 die Auswirkungen der steigenden Nachfrage nach Mietwohnungen in der Umgebung von Valbonne sichtbar. Da bei den Mietwohnungen das Angebot besonders im Raum Nizza konzentriert ist, resultieren aus der Nachfragedeckung zunehmende räumliche Interaktionen (besonders Pendelwanderungen) zwischen Nizza und Valbonne. Für Nizza besteht ein besonderer Stellenwert des Wohnens der in Valbonne arbeitenden Bevölkerung nicht nur in deren hohem sozio-ökonomischen Status, sondern auch in der Tatsache, daß der im Ausbau befindliche Stadtteil Nizza-West (um die Mündung des Var), der bisher primär Verkehrsfunktionen (Flughafen Nizza-Côte d'Azur), Verwaltung und Gewerbeflächen aufweist, durch eine zunehmende Wohnbebauung eine funktionelle Diversifizierung erfährt.

Ein ähnlich hoher Stellenwert der räumlichen Verflechtung mit Valbonne durch Übernahme der Wohnfunktion ist in Antibes festzustellen. Sie bietet dort die Möglichkeit, eine urbane Entwicklung westlich der von der Nationalstraße 7 und der Bahnstrecke begrenzten Altstadtviertel in Richtung Nordwesten entlang der Straße nach Grasse (RN 567) bis hin zur Autobahn zu initiieren bzw. auszuweiten. Auch im Falle der durch Tourismus monofunktional geprägten Stadt Antibes geht es darum, das auch regionalpolitisch erwünschte Ziel einer funktionalen Diversifizierung zu erreichen. Während das regionalpolitische Ziel des Abbaus der Disparitäten zwischen Küste und Hinterland nicht verwirklicht wurde, man kann sogar der Meinung sein, daß sie sich eher vergrößern (so: KONG TSIN CHAN 1980, S. 10), führt die auf Lokalisation des Wohnungsbaus und räumlicher Interaktion beruhende Integration des Technologieparks Valbonne-Sophia-Antipolis in die küstenparallele Urbanisierungszone der Côte d'Azur zumindest in ausgewählten Städten zur soziodemographischen und ökonomischen Diversifizierung im Sinne eines relativen Bedeutungsverlustes der dominanten Tourismusfunktionen.

Tabelle 8: Die Größe der vermietbaren Wohnungen im Umland** von Valbonne 1975–79

Sizes of flats for rent in the surroundings of Valbonne, 1975–79					
Jahr	Studio %	2 Zimmer %	3 Zimmer %	4 Zimmer %	Anzahl (= 100%)
1975	33,8	24,6	28,9	12,7	473
1976	33,3	27,0	25,3	14,4	562
1977	40,5	20,4	22,2	16,9	519
1978	39,6	26,0	18,6	15,8	724
1979	27,3	21,4	30,1	21,2	768

** Abgrenzung s. Abb. 1

Quelle: KONG TSIN CHAN 1980, S. 51 (verändert)

5. Prozeßsteuerung und regionalwirtschaftliche Perspektiven

Die Entwicklung und Allokation von Technologieparks erfolgt in der postindustriellen Phase der ökonomischen Entwicklung, die durch eine zunehmende Bedeutung der Dienstleistungen und die steigende funktionelle, wenn auch nicht mehr zwingend räumliche Verflechtung dieser mit der industriellen Produktion gekennzeichnet ist. Die reduzierte Bedeutung der klassischen industriellen Standortfaktoren gegenüber politischen und raumordnerischen Vorgaben sowie zunehmender Bewertung der Umwelt als Standortfaktor (vgl. HOTTES 1979, S. 133) gilt nicht nur für Industrie-, sondern ganz besonders auch für Technologieparks, die Standorte von dominierender Forschung und zugeordnet technologisch hochwertiger Produktion.

Während bei den Industrie- und Technologieparks staatliche, öffentliche nichtstaatliche und private Träger als Initiatoren und Betreiber auftreten, beruht die Anlage des Technologieparks Valbonne hauptsächlich auf raumwirksamer Staatstätigkeit. Er gehört damit zu einem Typus von T.O.C.s., der auch in Nordamerika nicht selten ist (vgl. STEED, DE GENOVA 1983, S. 265). Die innovativen und administrativen Aktivitäten zentraler und regionaler öffentlicher Institutionen bestimmen Entwicklung und Betrieb des Technologieparks Valbonne. Letzteres ist sehr eindrucksvoll in der Tab. 9 enthalten, welche die Möglichkeiten der Kooperation zwischen in Valbonne lokalisierten Firmen bzw. Institutionen und jenen in der räumlichen Nachbarschaft darstellt.

Von den 25 aufgeführten Institutionen und Unternehmen sind nur 5 Privatunternehmen z. T. ausländischer Eigentümer. In Valbonne dominieren eindeutig die staatlichen Institutionen und die Firmen in Staatseigentum, ähnlich wie der T.O.C. Ottawa, der in den zwanziger Jahren als research park entstand und den Ausbau auf den heutigen Stand (1980: 85 Hochtechnologiefirmen mit 15 000 Beschäftigten) staatlichen Subsidien und Rüstungsaufträgen verdankt (STEED, DE GENOVA 1983, S. 266 f.), ist auch der Technologiepark Valbonne das *Produkt staatlicher Intervention*. Auch die Standorte technologisch hochwertiger Produktion im Umland sind z. T. staatlich (Werften, Arsenal) oder direkt vom Staat beeinflusst (Rüstungsindustrie).

Es hängt sicher mit dem Andauern der Ausbauphase des Technologieparks zusammen, daß im Gegensatz zum Umland Produktionsbetriebe im Park noch nicht zu finden sind. Neue große Produktionsstätten der privaten Wachstumsindustrien wurden bisher lediglich im nahen Umland von Nizza errichtet (IBM-Werk La Gaude: 1300 Beschäftigte; Texas Instruments-Werk Villeneuve-Loubet: 1500 Beschäftigte). Weiterhin sind sowohl Valbonne (bzw. die Agglomeration Grasse-Cannes-Antibes) als auch der mit Marseille konkurrierende Großraum Nizza durch das Fehlen von *industries motrices* im Sinne von Perroux gekennzeichnet. Auch die im benachbarten Département Bouches-du-Rhône gelegenen Flugzeugwerke von Marjane mit 6300 Beschäftigten haben eindeutig Zweigwerkfunktion; zusammen mit dem Werk Cannes (870 Beschäftigte) stellen sie nur 19% der Arbeitskräfte der Société Aérospatiale.

Tabelle 9: Betriebe und Institutionen im Technologiepark Valbonne sowie in der räumlichen Nachbarschaft nach Branchen, Forschungsrichtungen und Kooperationsmöglichkeiten 1981

Business and institutions at the Technology Park Valbonne and its surroundings by branches, type of research and possibilities of cooperation, 1981

FORSCHUNGSRICHTUNG BZW. BRANCHE	TECHNOLOGIEPARK VALBONNE-SOPHIA-ANTIPOLIS	DÉPARTEMENT ALPES-MARITIMES (Umgebung des Parks)
ERDÖLTECHNIK	<ul style="list-style-type: none"> - FRANLAB, Tochterges. d. „Institut Français du Pétrole“: Erdöltechnik - COMPAGNIE FRANCAISE DE PROSPECTION SISMIQUE · Firmensitz für Frankreich: Erdölprospektion, Engineering 	
DATENVERARBEITUNG AUTOMATISIERUNGSSYSTEME	<ul style="list-style-type: none"> - AIR FRANCE Reservierungszentrum. Andere Firmen u. Institute, bei denen die Datenübertragung eine wichtige Rolle spielt - TELESYSTEMS, Französ. Staatssekretariat f. Fernsprechwesen: Wissenschaftliches und Technisches Dokumentationszentrum - Laboratorium der T.H. für Ingenieurwesen: ANGEWANDTE MATHEMATIK (Automatisierungssysteme) (Ecole Supérieure des Mines de Paris) - INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET AUTOMATIQUE (I.N.R.I.A.) (Französ. Forschungsinstitut für Datenverarbeitung und Automatik) - LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE: Forschungszentrum 	<ul style="list-style-type: none"> - Univ. Nizza, Forschungslaboratorien: ANGEWANDTE MATHEMATIK-DATENÜBERTRAGUNG-AUTOMATIK; Firmen u. Institutionen, bei deren Aktivität die Datenübertragung eine wichtige Rolle spielt
FERNMELDEWESEN KOMMUNIKATION	<ul style="list-style-type: none"> - ECOLE SUPERIEURE DES TELECOMMUNICATIONS (Hochschule für Fernmeldewesen) 	<ul style="list-style-type: none"> - I.B.M., Forschungs- und Entwicklungszentrum - C.N.E.T., Einheit des nationalen Forschungszentrums für Fernmeldewesen; Antennenkonstruktion - Forschungslaboratorien der Univ. Nizza
LUFT- UND RAUMFAHRTTECHNIK KOMMUNIKATIONSWESEN		<ul style="list-style-type: none"> - S.N.I.A.S. (Nationale Gesellschaft, Luft- und Raumfahrtindustrie) Forschung, Entwicklung und Fertigung: <ul style="list-style-type: none"> · Luftwaffensysteme · Satelliten: Fernmeldewesen - Mitarbeit an INTELSAT V, TELECOM 1, METEOSAT
MATERIALFORMGEBUNG	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungszentrum der T.H. für Ingenieurwesen, MATERIALFORMGEBUNG (C.E.M.E.F.) Zusammenarbeit mit der metallverarbeitenden Industrie und der verarbeitenden Industrie der Polymere: <ul style="list-style-type: none"> · wissenschaftliche Studien und Optimierung industrieller Verfahren · neue Verarbeitungsprozesse · Organisation von Seminaren 	
ELEKTRONIK		<ul style="list-style-type: none"> - TEXAS INSTRUMENTS: Firmensitz für Frankreich, Europa und den Mittleren Osten: Fabrikation u. Forschung - THOMSON C.S.F.: Marineakustik - S.F.E.F.: Entwicklung und Fabrikation passiver, elektron. Bauelemente für Auto- und Luftfahrtindustrie - SAFARE-CROUZET: Entwicklung u. Fertigung von elektron. Ausrüstung für Sub-Marineakustik, Ozeanographie, Bodenkontrolle für Militärflughäfen; Datenzentralisierungssysteme; Automatisierungssysteme
ELEKTRONIK- ELEKTROTECHNIK		<ul style="list-style-type: none"> - TELEMECANIQUE - GRANIU (mehrere Gesellschaften): Druckschaltungen, Leitungsmaterial - LEGRAND: Elektrotechnische Geräte - Forschungslaboratorien Nizza („SIGNAUX ET SYSTEMES“ - „PHYSIQUE EXPERIMENTALE“ - „ELECTRONIQUE“)
PHYSIK, CHEMIE, PHARMAKOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - DOW CHEMICAL, Firmensitz für Frankreich - ROHM AND HAAS, Europäisches Forschungslaboratorium auf dem Gebiet der angewandten Chemie - SEARLE, Centre International de Recherche Pharmaceutique: Pharmakokinetik, pharmazeutische Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - HOCHENERGETISCHES MOLEKULARSTRAHLENLABORATORIUM - FLÜSSIGKEITEN- UND FESTSTOFFPHYSIK, Univ. Nizza - ELEKTROOPTIK, Univ. Nizza - MOLEKULARE MINERALCHEMIE, Univ. Nizza - BIOCHEMIE, Univ. Nizza

ESSENZEN UND AROMATE		<ul style="list-style-type: none"> - BENARD & HONORAT - CHARABOT - ROURE BERTRAND DUPONT - UOP FRAGRANCES - ROBERT TET & CIE <p>(Grasse, im Nordosten des Parks gelegen, liefert 75% der französ. Produktion an Essenzen und Aromaten. Die meisten der Firmen, die hier nicht vollzählig genannt werden können, sind sehr forschungsintensiv)</p>
AGRONOMIE		<ul style="list-style-type: none"> - I.N.R.A. (Staatliches Landwirtschaftsforschungszentrum)
ASTRONOMIE		<ul style="list-style-type: none"> - Universitäts-Observatorium
TELEDETEKTION UND UMWELTANALYSEN	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungszentrum der TH f. Ingenieurwesen TELEDETEKTION UND UMWELTANALYSEN: Konzeption und Verwertung mathematischer und Datenübertragungsarbeiten und -systeme, die zu Umweltanalysen und -verwaltung genutzt werden (Bodenschätze, Wälder, Fischerei, Ozeanographie) 	
GEOPHYSIK	<ul style="list-style-type: none"> - C.F.P.S. („Erdöltechnik“): Geophysische Erdölforschung - B.R.G.M. (Bureau de Recherches Géologiques et Minières, öffentliche Organisation, deren Aktivität die Ausarbeitung von geologischen Karten, Inventarerstellung von Bodenschätzen und sowohl die weltweite Suche nach Bodenschätzen wie auch deren Auswertung umfasst) Geplantes seismologisches Forschungszentrum - TELEDETEKTION UND UMWELTANALYSEN (s. o.) 	<ul style="list-style-type: none"> - C.E.R.G.A. (geodynamisches und astrometrisches Forschungszentrum) - Mehrere Geologie-Laboratorien der Univ. Nizza
WASSERWIRTSCHAFT UND WASSERÖKOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - ARLAB: Planungsberatung für Wasserwirtschaft - C.E.F.I.C.R.E. (Centre de Formation Internationale de Gestion de Ressources en Eau): Internationales Zentrum für Wasserwirtschaft; Forschungs- und Fortbildungszentrum Fortbildung der führenden Kräfte in Planung und Verwaltung der Wasserwirtschaft in den Entwicklungsländern 	<ul style="list-style-type: none"> - OZEANOGRAPHISCHES FORSCHUNGSZENTRUM DES C.N.R.S. in Villefranche - BIOLOGIE UND MEERESÖKOLOGIE – FORSCHUNGSZENTRUM in Monaco - OZEANOGRAPHISCHES FORSCHUNGSZENTRUM in Monaco, eine Niederlassung der Internationalen Atomaren Agentur in Wien: Studien über Umweltverschmutzung durch radioaktive Abfälle
SOLARENERGIEFORSCHUNG UND TECHNIK	<ul style="list-style-type: none"> - ENERGETIKZENTRUM der TH f. Ingenieurwesen Die Arbeiten werden in der Praxis in Zusammenarbeit mit der regionalen Privatindustrie ausgewertet - Versuchshaus (150 m²) mit der Zielsetzung der wirtschaftlichen Stromversorgung durch Solarenergie (z. B. Licht, Elektrogeräte eines Haushalts ...) Solarenergetiklaboratorium (Laboratoire d'Énergie Solaire) des C.N.R.S. im Rahmen des P.I.R.D.E.S. (P.I.R.D.E.S.: interdisziplinäres Programm für Solarenergieforschung und -entwicklung des C.N.R.S.) - C.F.P. (Compagnie Française des Pétroles): Prototyp eines solarklimatisierten und -geheizten Hauses (220 m²) - COMES (COMMISSARIAT A L'ENERGIE SOLAIRE): Abteilungen Fotozellen – Thermische Energie – Meteorologie – Wohnwesen - EKOBYGG: vereint 35 schwedische Firmen, darunter Alfa Laval A.M.; Ziel der Forschungsarbeiten ist die Entwicklung von ökologischen und Solarhäusern - C.N.R.S. – C.S.T.B.: wissenschaftliches und technisches Zentrum des Bauwesens, das die Nutzung von Solarenergie im Bausektor studieren wird - DOW CHEMICAL (Solarwärmeverorgung des Firmensitzes für Frankreich) 	<ul style="list-style-type: none"> - S.N.I.A.S. (s. Raumfahrttechnik): Entfaltbarer Solargenerator für den Satelliten INTELSAT - C.N.E.T. (s. Fernmeldewesen): Versuchs-Sonnen- und Windenergieanlage zur Energieversorgung von Hertzanlagen in isolierten Gebieten; die Anlage nutzt gleichzeitig Wind- und Sonnenenergie - SOLAR ECOTHERMIK, zum P.I.R.D.E.S. gehörige Forschungsabteilung des C.N.R.S., die Themen der Wärmeversorgung des Wohnwesens behandelt - Experimentelle THERMODYNAMIK, INSTITUT POLYTECHNIQUE MEDITERRANEEN der Nizzaer Universität

Das Fehlen eines lokalen Zuliefer- bzw. Abnehmermarktes spielt für die Hochtechnologieproduktion kaum eine Rolle (STEED, DE GENOVA 1983, S. 273), Vorwärts- und Rückwärtskopplungseffekte sind demnach zwangsläufig gering, ebenso wie die erzielbaren zusätzlichen Faktoreinkommen. Dieser quasi-systemimmanente regionalwirtschaftliche Nachteil von Technologieparks wird im Falle von Valbonne durch eine Besonderheit der Wirtschaft in der Region P.A.C.A. potenziert. Diese besteht darin, daß angesichts der vorhandenen Industriestruktur ein Transfer der in staatlicher oder privater Forschung gewonnenen Ergebnisse an die Regionalwirtschaft nicht erfolgt, da diese nicht über die Leistungsfähigkeit verfügt, sie zu verwerten (LANGEVIN 1981, S. 414ff.). Das Problem der *fehlenden regionalwirtschaftlichen Integration* vorhandener Forschungseinrichtungen wird durch den Technologiepark nicht gelöst, sondern eher verstärkt. Die in Valbonne betriebene Forschung steht im Kontext internationaler Arbeitsteilung, ausländische und französische Firmen, die dort agieren, sind z. T. multinationale Unternehmen. Bei diesen ist die Diffusion der Ergebnisse auf nationalem und internationalem Niveau garantiert. Das weitere Ausbleiben technologieorientierter Produktionsbetriebe verstärkt jedoch die Gefahr einer zunehmenden Dichotomie hinsichtlich der Auswirkungen des Technologieparks auf nationaler und regionaler Ebene.

Regionalwirtschaftlich ist im Falle des weiteren Ausbleibens von Produktionsstätten im Technologiepark lediglich ein deutlich begrenztes Auftreten von einkommens- und arbeitsplatzspezifischen Multiplikatoreffekten zu erwarten – die geringeren Arbeitskraftzahlen der jüngeren Unternehmen zeigen in diese Richtung. Auf lokaler Ebene, z. B. im Pendler-einzugsbereich, sind zwar deutliche, aus den getätigten Investitionen resultierende Einkommenseffekte sichtbar, eine Neustrukturierung der Regionalwirtschaft durch den sektoralen volkswirtschaftlichen Zielsetzungen dienenden Technologiepark ist jedoch bei dem Eintreten der obigen Negativannahme nicht zu erwarten. Im Gegenteil, neben die Verfestigung der intraregionalen räumlichen Disparitäten in Siedlung und Bevölkerung träte bei fortdauerndem Fehlen des Produktionsbereiches ein Festschreiben der interregionalen ökonomischen Disparitäten zwischen Paris/Nordfrankreich und der südfranzösischen Provinz.

Abkürzungen

C.C.I.	Chambre de Commerce et d'Industrie
D.D.E.	Direction Départementale de l'Équipement
D.R.E.	Direction Régionale de l'Équipement
I.N.S.E.E.	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

O.D.E.A.M.	Organisation Départementale d'Etudes des Alpes Maritimes
P.A.C.A.	Provence-Alpes-Côte d'Azur
S.A.V.A.L.O.R.	Sophia Antipolis Valorisation
SY.MIVAL.	Syndicat Mixte pour l'Aménagement et l'Équipement du Plateau de Valbonne
T.O.C.	Technology Oriented Complex

Literatur

- Cellule Economique Régionale du Bâtiment et des Travaux Publics de Provence-Alpes-Côte d'Azur: La construction de maisons individuelles et de lotissements dans les départements de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rétrospective 1974–1980.* Marseille (D.R.E.) 1981.
- D.D.E., O.D.E.A.M.: Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de l'Agglomération de Grasse-Cannes-Antibes. Nice 1977.
- ESTIENNE, P.: La France 4. Les Midis Français. Paris, New York, Barcelona, Milan 1978.
- HOMMEL, M.: Industrial Estates in Central Clyside. Verbreiterung, Differenzierung und Bedeutung für den Strukturwandel eines alten Industrieraumes. In: *Erdkunde* 33, 1979, S. 178–193.
- HOTTES, K.: Industrial Estate – Industrie und Gewerbe – Typ einer neuen Standortgemeinschaft. In: HOTTES, K. (Hrsg.) *Industriegeographie (Wege der Forschung Bd. 329)*. Darmstadt 1976, S. 483–919.
- : Industriestandorte und Industriegebiete. Theorie und Wirklichkeit. In: SANDNER, G., NUHN, H. (Hrsg.): *Verhandlungen des 42. Dt. Geographentages Göttingen*. Wiesbaden 1980, S. 129–144.
- I.N.S.E.E.: Statistiques et indicateurs des régions françaises. Annexe au projet de loi de finances pour 1984. Les collections de l'I.N.S.E.E. No. 442/443, Série R 52–53. Paris 1983.
- KONG TSIN CHAN, B.: Le stock de logements disponibles dans la zone autour de Valbonne-Sophia-Antipolis. Mémoire pour l'obtention du D.E.S.S. de gestion et aménagement touristiques et hôteliers. Université de Nice 1980.
- LANGEVIN, P.: *L'Economie Provençale. I. Les structures économiques*. Aix-en-Provence 1981.
- LEVEAU, B.: Les nouveaux visages d'Antibes. In: MIÈGE, J. (Ed.): *Loisir, environnement et qualité de la vie sur la Côte d'Azur*. Annales de la Faculté des Lettres et Science Humaines de Nice, No. 24, 1976, pp. 129–155.
- PINCHEMEL, P.: *La France. Activités, milieux ruraux et urbains*. 2 tomes. Paris 1981.
- REITEL, F.: *Krise und Zukunft des Montanbereichs Saar-Lor-Lux*. Frankfurt/M., Berlin, München, Aargau, Salzburg 1980.
- RITTER, U. P.: Die wirtschaftspolitische und raumordnerische Bedeutung der Industrial Parks in den USA. Forschungs- und Sitzungsbericht der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 17. Hannover 1961, S. 125–148.
- SCHÄTZL, L.: *Wirtschaftsgeographie 1*. Paderborn 1978.
- SEERS, D.: Was heißt Entwicklung? In: SENGHAAS, D. (Hrsg.): *Peripherer Kapitalismus, Analysen über Abhängigkeit und Unterentwicklung*. Frankfurt/Main 1974. S. 39–67.
- STEED, G. P. F., DE GENOVA, D.: Ottawa's Technology Oriented Complex. In: *The Canadian Geographer* Vol. 27, 1983, pp. 263–278.