

# **High-Tech-Regionen: Schottland als Beispiel; innovativ in der Peripherie; von der Schwerindustrie zum Mikrochip; Silicon Glen im Vergleich; aktuelle Krisenphänomene; regionale Netzwerke als Chance**

**Markus Hilpert**

## **Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:**

Hilpert, Markus. 2002. High-Tech-Regionen: Schottland als Beispiel; innovativ in der Peripherie; von der Schwerindustrie zum Mikrochip; Silicon Glen im Vergleich; aktuelle Krisenphänomene; regionale Netzwerke als Chance. Augsburg: Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Universität Augsburg.

## **Nutzungsbedingungen / Terms of use:**

**licgercopyright**

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under the following conditions:

### **Deutsches Urheberrecht**

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publizieren>



# Geopoint

Herausgeber: Prof. Dr. Franz Schaffer

*Markus Hilpert*

## High-Tech-Regionen

*Schottland als Beispiel*

*Innovativ in der Peripherie*

*Von der Schwerindustrie zum Mikrochip*

*Silicon Glen im Vergleich*

*Aktuelle Krisenphänomene*

*Regionale Netzwerke als Chance*



UB Augsburg



08800001632908

## Geopoint Nr. 7

VERLAG

Dr. Sozial- und Wirtschaftsgeographie

UNIVERSITÄT AUGSBURG 2002

**Herr Dr. Markus Hilpert**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie, möchte sich an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Augsburg habilitieren. Er stellt sich heute mit einem Vortrag der Fakultät und einer interessierten Öffentlichkeit vor.

Herr Dr. Hilpert hat in den letzten Jahren international beachtete Arbeiten zur Entwicklung und Evaluation von High-Tech-Regionen, insbesondere über Chancen und Risiken regionaler Technologiepolitiken durchgeführt und publiziert. Im Rahmen seines Vortrags spricht er zum Thema

**High-Tech im Silicon Glen**  
Schottland: Innovativ in der Peripherie

Die Habilitationsschrift von Herrn Hilpert liegt im Entwurf vor. Im Anhang zu diesem *GeoPoint* wird die Fragestellung seiner Arbeit kurz wiedergegeben. Das Thema lautet:

**Angewandte Sozialgeographie im reflexiven Diskurs**  
Überlegungen zum Management räumlicher Planung

Ich unterstütze die Habilitation von Herrn Dr. Hilpert mit Nachdruck.

Prof. Dr. F. Schaffer

7. Februar 2002

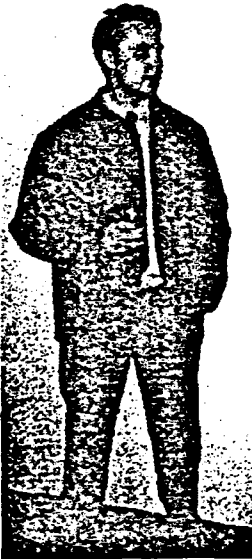
[www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo](http://www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo)



# Habilitations-Vorstellungsvortrag

von Herr Dr. Markus Hilpert

07. Februar 2002, Universität Augsburg



## **Markus Hilpert**

Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie

Universität Augsburg

Universitätsstr. 10

86135 Augsburg

Tel.: 0821 / 598-2270

Fax: 0821 / 598-2292

e-mail: [markus.hilpert@geo.uni-augsburg.de](mailto:markus.hilpert@geo.uni-augsburg.de)

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie der Universität Augsburg
- Projektleiter am Internationalen Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES)
- Gesellschafter der Gesellschaft für Regionalforschung und Standortentwicklung (GRS)

**Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät  
der  
Universität Augsburg**

## **Dr. Markus Hilpert**

### **I. Lebenslauf**

#### **Persönliche Daten**

**Name, Vorname:** Hilpert, Markus  
**Geburtsdatum:** 07.11.1970  
**Geburtsort:** Heidenheim a.d. Brenz  
**Staatsangehörigkeit:** Deutsch  
**Zivilstand:** Ledig

#### **Wissenschaftlicher Werdegang**

- 1990** **Abitur** am Max-Planck-Gymnasium, Heidenheim  
Leistungskurse: Englisch und Erdkunde
- 1991 – 1997** **Studium** an der Universität Augsburg
- Geographie (Schwerpunkt Sozial- und Wirtschaftsgeogr.)
  - Raumordnung, Landes- und Regionalplanung
  - Soziologie und empirische Sozialforschung
- Erwerb weitere Leistungsnachweise aus den Fachrichtungen Rechtswissenschaften, Geologie, Volkswirtschaftslehre und Politikwissenschaften
- 1993 – 1997** **Außeruniversitäre Praktika**
- Büro für Geotechnik, Aalen
  - Amt für Landwirtschaft und Bodenordnung, Heidenheim
  - Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München
  - Stadtplanungsamt, Heidenheim
  - Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES), Stadtbergen
  - Wirtschaftsförderungsstab, Aalen
- 1994 – 1997** **Leiter der soziologischen studentischen Forschungsgruppe AERA.** Koordination und Gestaltung einer clusterbasierten empirischen Studie über urbane Lebensstile
- 1995** **Oskar-Karl-Forster-Stipendium** der Universität Augsburg

- 1995 – 1997 Studentische Hilfskraft (Tutor) am Internationalen Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES), Stadtbergen**
- 1997 Diplomarbeit (Note 1,0) zum Thema endogene Regionalentwicklung in Kooperation mit der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Region Ostwürttemberg (WiRO) und Diplomhauptprüfung (Note 1,0) zum Thema Stadterneuerung**
- 1997 Studienabschluß mit Prädikatsexamen (Note 1,2)**
- 1997 – 2001 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Internationalen Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES), Stadtbergen**  
Arbeitsgebiete:
- Statistische Methoden der quantitativen Datenanalyse
  - Empirische Erhebungen und Indikatorik
  - Auswertung und Interpretation von Umfrage- und Prozessdaten
  - Kartographische Datenverarbeitung
  - Sozialwissenschaftliche Technikforschung
  - Ehrenamt und Arbeitsmarkt
- seit 1998 Mitglied des Deutschen Verbandes für Angewandte Geographie (DVAG)**
- seit 1999 zusätzlich wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie der Universität Augsburg**  
Arbeitsgebiete:
- Theorie und Praxis angewandter Sozialgeographie
  - Regional- und Standortentwicklung
  - Geographische Innovationsforschung
  - Implementation und Evaluation
  - Schriftleitung der Reihen Angewandte Sozialgeographie (1999-2001)
- Lehrtätigkeit:
- Vorlesung: Wirtschaftsgeographie (WS 00/01)
  - Übung: Arbeitsverfahren in der Sozial- und Wirtschaftsgeographie / Regionalstatistik (regelmäßig)
  - Projektstudium: Studentischer Wettbewerb – Gemeindeentwicklungskonzept Böbingen (WS 01/02 - SS 02)

- Exkursionen: zu Themen der Wirtschafts- und Stadtgeographie, der Geographie des ländlichen Raumes und der Regionalentwicklung (regelmäßig)
  - Große Exkursion: Thüringen (SS 01)
- 2000** zusätzlich Gründung der kommerziellen **Gesellschaft für Regionalforschung und Standortentwicklung (GRS)** in Karlsruhe (zusammen mit Dipl.-Geogr. Ralph Conrads)
- Arbeitsgebiete:
- kommunale Politikberatung
  - regionale Standortentwicklung / Wirtschaftsförderung
  - Projekt-Consulting (Stadtentwicklung etc.)
  - Europa-Beratung
  - Empirische Erhebungen und Analysen
- seit 2000** **Mitglied des Verbandes Deutscher Geographen an Hochschulen (VDGH)**
- 2001** **Promotion** an der Universität Augsburg. Promotionsforschung über die Beschäftigungseffekte und Lernprozesse regionaler Technologiepolitik im Rahmen des Forschungsprojektes „Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung“ (BMBF).
- seit 2001** **Projektleiter am Internationalen Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES), Stadtbergen**
- Arbeitsgebiete:
- Innovations- und Technologiepolitik
  - Technikakzeptanz
  - Arbeitsmarkt(management)
  - Demographischer Wandel
  - Schwarzarbeit
  - Dritter Sektor, Ehrenamt, Bürgerarbeit, Sozialkapital
  - Nachbarschaft
  - Sozioökonomische Leistungsfähigkeit
- 2002** **Nominierung als Mitglied der Jungen Akademie** (einer vom Bundesforschungsministerium finanzierten und von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften sowie der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina getragenen Institution von derzeit 12 hochbegabten und herausragenden Nachwuchswissenschaftlern verschiedenster Fachdisziplinen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz).

## **II Projekt(mit)arbeit und Auftraggeber (Auswahl)**

- **Arbeits- und Innovationspotentiale im Wandel (BMBF)**
- **Arbeitsmarkt- und betriebliche Beschäftigungsentwicklung in Bayern (BayStMAS; LAA Bayern)**
- **Auswirkungen des demographischen Wandels auf Arbeitsmarkt und Arbeitswelt (Hans-Böckler-Stiftung)**
- **Bericht zur sozioökonomischen Leistungsfähigkeit Deutschlands (BMBF)**
- **Förderung von Beschäftigungsstrategien durch EU, Bund und Länder (BTG)**
- **Forschungsstand und Möglichkeiten zur Verbesserung von Meßkonzepten der Kräfte zivilgesellschaftlichen Zusammenhalts. Ehrenamt, Gemein Sinn, Sozialkapital (BMBF)**
- **Gemeindeentwicklungskonzept Böbingen (Gemeinde Böbingen)**
- **Kommunikation als Teil einer Lernenden Region (Stadt Ulm)**
- **Lebensstile in der Stadt (Universität Augsburg)**
- **Lernprozesse und Beschäftigungseffekte regionaler Technologiepolitik (Eigenprojekt)**
- **Meinungen und Einstellungen der Bevölkerung zu Wissenschaft und Technik (Deutscher Bundestag / Büro für Technikfolgenabschätzung)**
- **Regionale Kooperationsmöglichkeiten zwischen Augsburg und Ulm im Bereich Bio/Umwelt-Technologie (BIfA)**
- **Research priorities in the fields of social economy and informal sector - European Research Agenda Setting (DLR-EU General Information Point)**
- **Sensibilisierung und Aktivierung für die Probleme älterer Erwerbspersonen in ausgewählten Regionen (Fraunhofer IAO / BMBF)**
- **Theorie und Praxis angewandter Sozialgeographie (Eigenprojekt)**
- **Umsetzung der Ziel 2-Förderung der Europäischen Union in Ostalbkreis (Landratsamt Ostalbkreis)**
- **Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung (BMBF)**
- **Vernetzte Wirtschafts- und Gründerzentren im Ostalbkreis (Landratsamt Ostalbkreis)**
- **Wirtschaftliche und arbeitsmarktpolitische Relevanz ehrenamtlicher Tätigkeiten – Theoretische und empirische Probleme (BMBF)**

### III Publikationsverzeichnis

#### 1998

1. Lebensstile in der Stadt. Eine empirische Untersuchung am Beispiel Augsburg (zusammen mit David Steinhübl). Band 2 der Reihe Praxis Sozialforschung; hrsg. von Jürgen Cromm, Helmut Giegler. Mering, München, 1998.
2. Ostwürttemberg - Potentiale und Initiativen für die regionale Entwicklung. Band 1 der Reihe Beiträge zu ökonomischen Themen in Ostwürttemberg; hrsg. von der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Region Ostwürttemberg (WiRO). Hekt. Manuskript. Schwäbisch Gmünd, 1998.
3. „Arbeitsweltberichterstattung“? - Eine Fehlanzeige mit Blick nach vorn (zusammen mit Ernst Kistler, Peter Bartelheimer, Dorit Sing). In: Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung. Sonderband: Beobachtungsfeld Arbeit; hrsg. von ISF, INIFES, IfS, SOFI. München, Berlin, 1998, S. 321-333.
4. Aktivierung endogener Potentiale durch Mobilisierung regionaler Akteure. 12 Seiten mit 2 Karten. <http://www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo>, 27.03.1998.

#### 1999

5. Technik und Beschäftigung (zusammen mit Lutz Bellmann, Ernst Kistler). In: Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1998/99. Schwerpunkt: Arbeitsmarkt; hrsg. von IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI. Berlin, 1999, S. 215-254.
6. Experimentelle Imitation. Selbstorganisation regionaler Lernprozesse: Strategie oder ‚muddling through‘? In: Schriften zur Raumordnung und Landesplanung, Band 5, Universität Augsburg, 1999, S. 101-120.

7. Modelle mit zu vielen Unbekannten – Zum Forschungsstand und den Grenzen von Untersuchungen über die Beschäftigungseffekte moderner Technik (zusammen mit Werner Dostal, Ernst Kistler). In: Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1998/99. Schwerpunkt: Arbeitsmarkt; hrsg. von IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI. Berlin, 1999, S. 19-63.
8. Zivilgesellschaftliches Engagement auch noch als Arbeits-(platz)ersatz? (zusammen mit Ernst Kistler) In: Perspektiven gesellschaftlichen Zusammenhalts. Empirische Befunde, Praxiserfahrungen, Meßkonzepte; hrsg. von Kistler, E. et al. Berlin, 1999, S. 265-274.
9. Einführung (zusammen mit Ernst Kistler). In: Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1998/99. Schwerpunkt: Arbeitsmarkt; hrsg. von IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI. Berlin, 1999, S. 11-18.
10. Frauen zwischen Erwerbstätigkeit, Ehrenamt und Familienarbeit (zusammen mit Dorit Sing). In: Perspektiven gesellschaftlichen Zusammenhalts. Empirische Befunde, Praxiserfahrungen, Meßkonzepte; hrsg. von Kistler, E. et al. Berlin, 1999, S. 325-341.
11. Codebook zum IAB-Betriebspanel (zusammen mit Ralph Conrads, Ernst Kistler, Andreas Huber, Lutz Bellmann, Arnd Kölling). Hekt. Manuskript. Stadtbergen, Nürnberg, 1999.
12. Sozialberufe mit Zukunft? (zusammen mit Ernst Kistler, Dorit Sing) In: Zukunft der Arbeit – Zukunft der beruflichen Bildung. Für Europa lernen. Tagungsreader zum Fachkongress; hrsg. von Senatsverwaltung für Arbeit, Berufliche Bildung und Frauen. Berlin, 1999.

## 2000

13. Innovationsregionen – Vorboten zukünftiger Arbeitsmärkte? In: Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 2000. Schwerpunkt: Innovation und Arbeit; hrsg. von IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI. Berlin, 2000, S. 193-252.

14. Die Technologieregion. Lernprozesse und Beschäftigungseffekte der Technologiepolitik – evaluiert an den Beispielen Ulm und Karlsruhe. Beiträge zur Angewandten Sozialgeographie Nr. 40; hrsg. von Franz Schaffer, Karin Thieme, Universität Augsburg, 2000.
15. High-Tech-Regionen: Tragfähigkeit, Lebenszyklen und Arbeitsmärkte. In: Innovative Regionen. Beiträge zur Angewandten Sozialgeographie Nr. 39; hrsg. von Franz Schaffer, Karin Thieme, Universität Augsburg, 2000, S. 105-124.
16. Forschungsprioritäten in den Bereichen Dritter Sektor, Schwarzarbeit und Informelle Ökonomie (zusammen mit Helmut Anheier, Ulrike Hotopp, Ernst Kistler). In: Informelle Ökonomie, Schattenwirtschaft und Zivilgesellschaft als Herausforderung für die Europäische Sozialforschung; hrsg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, 2000, S. 123-127.
17. Schattenwirtschaft, Informelle Ökonomie und Dritter Sektor als Teile eines größeren Ganzen – Zusammenfassung des Workshops und Ansatzpunkte einer Europäischen Forschungsstrategie (zusammen mit Ernst Kistler, Ulrike Hotopp). In: Informelle Ökonomie, Schattenwirtschaft und Zivilgesellschaft als Herausforderung für die Europäische Sozialforschung; hrsg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, 2000, S. 69-111.
18. Regionale Technologiepolitik und Beschäftigung.  
<http://www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo>, 17.04.2000.
19. Erfolgsgeheimnis von High-Tech-Regionen. In: Bayerisch-Schwäbische Wirtschaft. Das regionale Wirtschaftsmagazin der IHK für Augsburg und Schwaben; hrsg. von IHK für Augsburg und Schwaben. Heft 5/2000, S. 92-93.
20. European Research Agenda: Research Priorities in the Fields of Social Economy, Undeclared Work, and Informal Sektor (zusammen mit Helmut Anheier, Ulrike Hotopp, Ernst Kistler). In: Informal Sektor, Shadow Economy and Civic Society as a Challenge for the European Sciences. Towards an European Research Agenda; hrsg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, 2000, S. 111-115.

21. **Shadow Economy, Informal Economy, and Social Economy as elements of real-life economies – Summary of the Workshop and Tasks for an European Research Strategy (zusammen mit Ernst Kistler, Ulrike Hotopp). In: Informal Sector, Shadow Economy and Civic Society as a Challenge for the European Sciences. Towards an European Research Agenda; hrsg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn, 2000, S. 61-102.**
22. **Evaluations- und Implementationsforschung im Ostalbkreis. Umsetzung der Strukturförderung ländlicher Gebiete nach der Ziel 2-Förderung (neu) der Europäischen Union. <http://www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo>, 27.06.2000.**
23. **Entwicklung und Perspektiven des Angebotsüberhangs am Arbeitsmarkt (zusammen mit Ernst Kistler, Dorit Sing). In: Altern und Arbeit: Herausforderungen für Wirtschaft und Gesellschaft; hrsg. von Christoph Rothkirch. Berlin, 2000, S. 102-126.**
24. **Alterung der Erwerbsbevölkerung – Ein zukünftiges und ein gegenwärtiges Problem? (zusammen mit Ernst Kistler, Jürgen Wahse). In: Akteur. Zeitschrift des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur und des Europäischen Sozialfonds. Nr. 17, Heft 2/2000, S. 38-41.**
25. **Demographischer Wandel, Arbeitsmarkt und Weiterbildung (zusammen mit Ernst Kistler, Jürgen Wahse). In: Arbeit und Beruf. Fachzeitschrift für die Aufgaben der Bundesanstalt für Arbeit. Heft 9/2000, S. 253-261.**
26. **Technologiepolitik fördert Beschäftigungseffekte (zusammen mit Ralph Conrads). In: Regionalspiegel; hrsg. von Innovationsregion Ulm – Spitze im Süden e.V. Heft November/2000, S. 36-97.**
27. **Ältere Arbeitnehmer und betriebliche Sichtweisen. Erste Ergebnisse einer empirisch-explorativen Studie im Arbeitsamtsbezirk Schweinfurt (zusammen mit Andreas Huber). In: Landesarbeitsamt Bayern (Hrsg.): abf-Steckbrief. Aktuelles aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Heft 6/2000.**
28. **Beschäftigungseffekte lokaler Technologiepolitik. Die Beispiele Ulm und Karlsruhe. In: Standort. Zeitschrift für Angewandte Geographie. Heft 4/2000, S. 10-15.**

## 2001

29. Zur Zukunft der Stadterneuerung. In: Franz Schaffer, Karin Thieme (Hrsg.): Stadterneuerung vor neuen Herausforderungen. ASG 41. Augsburg, 2001, S. 108-117.
30. Auswirkungen des demographischen Wandels auf Arbeit und Arbeitslosigkeit (zusammen mit Ernst Kistler). In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Beilage zur Wochenzeitung Das Parlament. B 3-4/2001, S. 5-13.
31. Zwischen Zivilgesellschaft, Selbsthilfe und Schwarzarbeit. In: WSI-Mitteilungen. Heft 3/2001, S. 196-203.
32. Probleme älterer Arbeitsuchender in der Region. Der demografische Wandel als Herausforderung für neue Beschäftigungsstrategien (hrsg. zusammen mit Bernd Nickolay). Augsburg, 2001.
33. Regionales Arbeitsmarktmanagement in Rosenheim – Neue Impulse durch Sensibilisierung und Aktivierung. In: Probleme älterer Arbeitsuchender in der Region. Der demografische Wandel als Herausforderung für neue Beschäftigungsstrategien; hrsg. von Markus Hilpert, Bernd Nickolay, Augsburg, 2001, S. 72-89.
34. Codebook zum IAB-Betriebspanel 2000 (zusammen mit Ralph Conrads, Paula Heinecker, Ernst Kistler, Lutz Bellmann, Arnd Kölling). Hekt. Manuskript. Stadtbergen, Nürnberg, 2001.
35. Regionaldarwinismus – Evolution von High-Tech-Regionen. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie. Heft 2/2001, S. 73-84.
36. Zur Bedeutung der Region für die Beschäftigungsentwicklung (zusammen mit Ernst Kistler). In: Die Region. Experimentierfeld gesellschaftlicher Innovation; hrsg. von Dietrich Hoß, Gerhard Schrick, Münster, 2001, S. 56-62.
37. Regionales Arbeitsmarktmanagement als neuer Ansatz territorialer Beschäftigungspolitik (zusammen mit Andreas Huber). In: Die Region. Experimentierfeld gesellschaftlicher Innovation; hrsg. von Dietrich Hoß, Gerhard Schrick, Münster, 2001, S. 252-262.

38. Regionales Arbeitsmarktmanagement. Interaktivität als Lösungsansatz lokaler Beschäftigungsprobleme (zusammen mit Andreas Huber). In: Raumforschung und Raumordnung. Heft 1/2001, S. 39-48.
39. Neues Codebook zum IAB-Betriebspanel 1993-2000. In: Standort. Zeitschrift für Angewandte Geographie. Heft 3/2001, S. 6.
40. Sind älter werdende Arbeitnehmer ein Problem? Sichtweisen der Betriebe in den Arbeitsamtsbezirken Schweinfurt und Suhl (zusammen mit Udo Papies). In: Akteur. Zeitschrift des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur und des Europäischen Sozialfonds. Heft 3/2001, S. 18-21.
41. Regionale Identität als Entwicklungsfaktor (zusammen mit Franz Schaffer). In: Klaus Zeitler: Raumbezogene Identität – ein Entwicklungsfaktor für den ländlichen Raum? Eine soziologische Analyse der Determinanten und Inhalte ländlicher Raumentwicklung. Beiträge zur Angewandten Sozialgeographie Nr. 42; hrsg. von Franz Schaffer, Karin Thieme, Wolfgang Poschwatta, Lothar Zettler. Augsburg, 2001, S. I-X.
42. Vernetzte Wirtschafts- und Gründerzentren im Ostalbkreis. Projektstudie zur Umsetzung der Strukturförderung nach Ziel 2 der Europäischen Union (zusammen mit Ralph Conrads und Franz Schaffer). Beiträge zur Angewandten Sozialgeographie Nr. 43; hrsg. von Franz Schaffer, Karin Thieme, Wolfgang Poschwatta, Lothar Zettler. Augsburg, 2001.
43. Schaffen Innovationsnetze Arbeitsplätze? Technologietransfer und Beschäftigungseffekte im nationalen und regionalen Vergleich (zusammen mit Ralph Conrads und Andreas Huber). In: Regionale Innovationsnetzwerke im internationalen Vergleich; hrsg. von Reinhold Grotz, Ludwig Schätzl, Münster u.a., 2001, S. 101-118.
44. Arbeitsmarkt- und betriebliche Beschäftigungsentwicklung in Bayern. Ergebnisse der bayerischen Teilstichprobe des IAB-Betriebspanels 1999 und 2000 (zusammen mit Paula Heinecker, Andreas Huber und Ernst Kistler), Stadtbergen, 2001.
45. Silicon Glen – Schottlands High-Tech-Region (zusammen mit Werner Huber). In: Geographie und Schule. Heft 134/2001, S. 43-46.

# Schottland: High-Tech am Rande Europas

*Markus Hilpert, Augsburg*

*Nicht erst seit dem Klonen des Schafes Dolly am Roslin Institut gilt Schottland als aufstrebender Standort für Biotechnologie. Rund 18.000 Menschen arbeiten in der schottischen life-science-Industrie und weitere 20.000 in der biotechnologischen Forschung. Ökonomisch weitaus bedeutsamer ist aber die schottische Elektronikindustrie. In den letzten Jahren ist dort am Rande Europas durch die gezielte Förderung der Informationstechnologie eine der innovativsten High-Tech-Regionen entstanden.*

## **Wie entstehen High-Tech-Regionen?**

Mit dem bis dato beispiellosem Aufstieg des kalifornischen Silicon Valley nahm auch das Interesse der regionalökonomischen und wirtschaftsgeographischen Fachöffentlichkeit an den Voraussetzungen, Entwicklungen und Strategien solcher Technologiestandorte zu. Bis heute ist es allerdings noch nicht gelungen, aus der Vielzahl der weltweit unterschiedlichen High-Tech-Regionen notwendige oder hinreichende Erfolgskriterien zu isolieren.

Auffällig ist, dass solche Technologiecluster, was ihre Lokalisation, ihre Entwicklung und ihre Organisation betrifft, häufig gänzlich anderen Mustern folgen, als sie etwa aus den klassischen Standorttheorien bekannt

sind. Mehr noch: Standortfaktorenanalysen bringen in ihrer Gesamtschau sowohl für Technologieregionen als auch für einzelne High-Tech-Industrien sogar nicht selten widersprüchliche Resultate hervor (Sternberg 1995). So wundert es immer weniger, dass die neuen, erfolgreichen und rasch aufstrebenden High-Tech-Standorte teilweise in peripheren, bislang wenig bekannten Regionen, wie etwa den schottischen Lowlands, zu finden sind. Dort ist bereits seit einigen Jahren ein enormes Wachstum im Bereich der Hoch- und Spitzentechnologie zu beobachten.

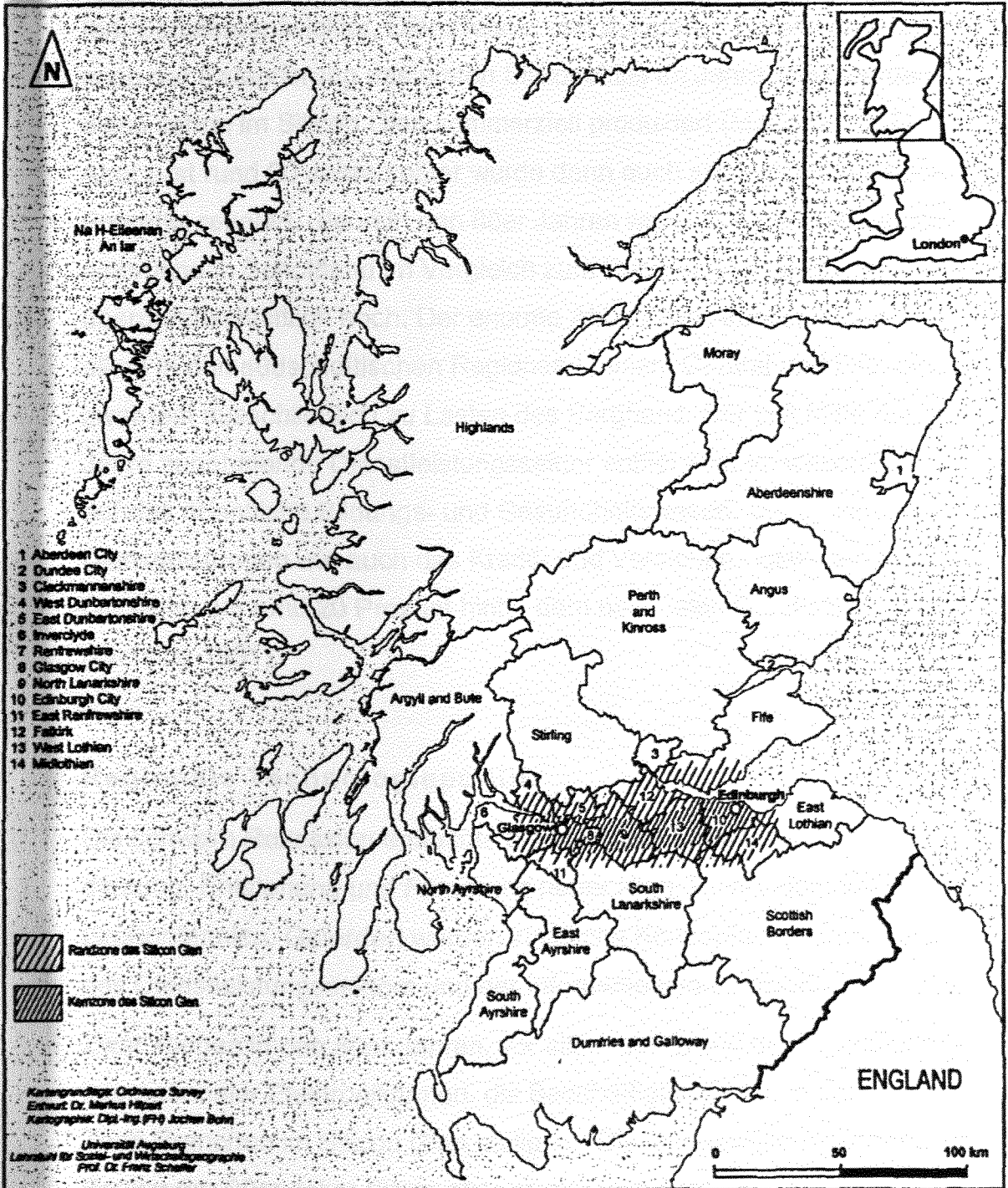
Der Großteil der schottischen High-Tech-Entwicklung findet jedoch in einem schmalen Band im Süden des Landes statt, im sogenannten Silicon Glen, einem etwa 120 Kilometer langen und rund 50 Kilometer breiten Gürtel zwischen Edinburgh und Glasgow (vgl. Karte 1). Dieses Gebiet, in dem rund 80 Prozent der schottischen Gesamtbevölkerung leben und arbeiten, erhielt seinen Namen in Anlehnung an das kalifornische Silicon Valley - Glen ist der schottische Ausdruck für Tal.

Wie konnte sich ein solch peripherer Ort zu einer der innovativsten Regionen Europas entwickeln? Welche Voraussetzungen und welche Strategien waren dafür nötig? Und vor allem: Warum scheint in jüngster Vergangenheit dieser leuchtende Stern im Norden wieder an Glanz zu verlieren?

### **Von der Schwerindustrie zum Mikrochip**

Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges gerieten die traditionellen Industriezweige der schottischen Lowlands, wie etwa Kohle, Stahl und Schiffbau, in eine tiefe Krise. In dieser Zeit wurde bereits der erste Grundstein für die High-Tech-Entwicklung im Silicon Glen gelegt. Als Initialimpuls gilt die eher zufällige Ansiedlung von IBM. Die ersten Fabrikationsanlagen wurden im Jahr 1954 in Grennock von der Regierung erschlossen und errichtet und 1960 von IBM gekauft.

# Karte 1: Das Silicon Glen



In den Folgejahren siedelten sich dann weitere internationale Elektronikfirmen in der Clyde-Forth-Senke an. Ihnen folgten Halbleiterproduzenten, Softwareentwickler, Dienstleister und Zulieferer. Bereits drei Jahre nach der Patentierung des ersten Silikonchips im Jahre 1961 wurden diese schon im Silicon Glen kommerziell produziert (McCann 1997). Aber erst rund 30 Jahre später wurde dann auch strategisch auf dieses Potential reagiert, denn in den 80er Jahren waren die Beschäftigungseinbrüche in Schottland im Vergleich zum Durchschnitt Großbritanniens überdurchschnittlich hoch. Der enorme Abbau von Arbeitsplätzen, vor allem in den südschottischen Regionen Lothian, Central und Fife, ging zwar fast ausschließlich zu Lasten des Bergbaus. Der seit Mitte der 80er Jahre zunehmende Dienstleistungssektor entfiel aber im wesentlichen auf das öffentliche Bildungs- und Gesundheitswesen. Die gewerblichen Dienstleistungen wie auch das Kredit- und Versicherungswesen blieben hingegen um rund 20 Prozent hinter dem nationalen Durchschnitt (Wehling 1991).

### **Regionale Technologiepolitik**

Die schwere Rezession entfachte die politische Diskussion um die Bedeutung, Entstehung und Förderung neuer High-Tech-Industrien in Großbritannien. Gefordert wurden staatliche Konzepte zur Unterstützung des Dienstleistungssektors und der Informationstechnologie.

Zwar stiegen in den 80er Jahren, vor allem auf Grund der Ansiedlung internationaler Elektronikfirmen, die Beschäftigtenzahlen in den High-Tech-Branchen im Silicon Glen stetig an. Die landesweite Rezession zu Beginn der 90er Jahre führte aber wieder zu einem enormen Rückgang der High-Tech-Beschäftigten. Erst in den folgenden Jahren konnte das Silicon Glen dann eine besondere Dynamik entfalten.

Maßgeblichen Anteil an dieser Entwicklung hatte die schottische Wirtschaftspolitik. So wurden etwa im Jahr 1991 die staatliche Wirtschaftsförderungsagentur Scottish Enterprise und die Ansiedlungsagentur Locate in Scotland (LiS) gegründet. Ferner sind regionale Beschäftigungsagenturen aktiv, etwa die Lothian and Edinburgh Enterprise Limited (LEEL), die Langzeitarbeitslosen in die Selbständigkeit hilft, Industriebranchen reaktiviert oder Weiterbildungskurse anbietet.

Die regionale Entwicklung des Silicon Gien wird nicht zuletzt unterstützt durch die, im Mai 1997 gewählte New-Labour-Regierung. Denn während die konservative Regierung seit 1979 die Regionalförderung für Schottland massiv beschnitt (Wehling 1991), nimmt das Thema der regionalen Entwicklung und der Dezentralisierung im Regierungsprogramm der neuen Regierung eine zentrale Stellung ein (Green 1998). So hat sich die Regierung u.a. für die Errichtung eines Parlaments mit einer Regierung in Schottland und für die Schaffung von Regional Development Agencies eingesetzt.

### **Humankapital als Knowledgepool**

Im Silicon Gien wird darüber hinaus mit verschiedenen Qualifizierungskonzepten die regionale High-Tech-Entwicklung unterstützt. Dazu zählt etwa der gezielte Ausbau der (Aus)Bildungsinfrastruktur durch 55 Ingenieurschulen, acht Wissenschaftsparks, 13 Universitäten und Technische Hochschulen sowie 54 Colleges. Fast ein Drittel der rund 580.000 Studierenden an Universitäten und Colleges strebt derzeit einen Abschluss im IT-Bereich an. Neben Norwegen gibt es in Schottland pro Kopf der Bevölkerung mehr Hochschulabsolventen als in jedem anderen europäischen Staat und den USA. Obwohl in Schottland lediglich acht Prozent der Gesamtbevölkerung des Vereinigten Königreiches leben,

werden dort 20 Prozent aller Akademiker Großbritanniens ausgebildet. Im Silicon Glen wurde ferner das weltweit erste Technical College gegründet und einzigartige Studiengänge wie etwa System Level Integration eingeführt (Gertz 2001; Hilpert 2000a; Wehling 1995).

Bemerkenswert ist auch die berufsbegleitende Qualifizierung, so z.B. die 50%ige Co-Finanzierung von Weiterqualifizierungen und speziellen Trainings von Mitarbeitern durch den Staat. Bei Unternehmensgründungen trägt die öffentliche Hand die vollen Kosten einer allgemeinen Schulung von Arbeitskräften.

Hinzu kommt eine eigens auf die Wirtschaft zugeschnittene Infrastruktur der Bildungs- und Forschungseinrichtungen. So müssen sich etwa Universitäten mehr als in anderen Ländern mit Aufträgen aus der Wirtschaft finanzieren. Die Universität in Edinburgh liegt, was die Einnahmen aus Forschungsaufträgen der Industrie betrifft, auf Platz drei aller Hochschulen Großbritanniens. Bei den Einnahmen durch Forschungsgelder für Vertragsforschung sind die Universitäten in Glasgow und Edinburgh sogar führend. Auch Großbritanniens erster Science Park wurde an der schottischen Heriot-Watt University in Edinburgh (einer weltweit führenden Einrichtung in der Informatikforschung) gegründet. Er verzeichnete in den letzten Jahren im Bereich der Informatik eine Vielzahl von Firmenneugründungen aus der Universität heraus. Mittlerweile unterhalten acht schottische Hochschulen über solche Science Parks enge Kontakte zur Wirtschaft (Hilpert, Huber 2001; Locate in Scotland 2000).

### **Silicon Glen im regionalen Vergleich**

Unter Verwendung statistischer Kennziffern ist die schottische High-Tech-Region bereits heute einer der prosperierendsten Standorte Europas. Auch die Analyse dynamischer Indikatoren zeigt, dass es sich beim

Silicon Glen um eine Wachstumsregion handelt (Kinder 2000). Die Frage nach ihrer technologischen Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich ist dennoch nicht einfach zu beantworten. Zur Identifizierung und Einordnung von High-Tech-Regionen liegen verschiedene Klassifikationen vor. Auf europäischer Ebene wird hierzu oft der NACE-Code, eine statistische Systematik der Wirtschaftszweige, verwendet (Bellmann, Hilpert, Kistler 1999). Betrachtet man mit einer zweistelligen Genauigkeit des NACE-Codes die regionale Verteilung der Branchen mit besonders hoher Technologieintensität (NACE 30 und 32), nimmt das Silicon Glen eine führende Position in Europa ein.

Abb. 1: Die 15 NUTS 2-Regionen mit dem höchsten Anteil der High-Tech-Industriebranchen\* an der Gesamtbeschäftigung (in %)

1.	Dumfries & Galloway, Strathclyde (UK)	3,9
2.	Noord-Brabant (NL)	2,8
3.	Gwent, Mid-SW Glamorgan (UK)	2,7
4.	Pohjois-Suomi (FIN)	2,7
5.	Stockholm (S)	2,6
6.	Hampshire, Isle of Wight (UK)	2,4
7.	Stuttgart (D)	2,3
8.	Östra Mellansverige (S)	2,3
9.	Borders-Cent-Fife-Lothian-Tay (UK)	2,3
10.	Berk-, Bucks, Oxfordshire (UK)	2,1
11.	Ireland (IRL)	2,0
12.	Bedford-, Hertfordshire (UK)	2,0
13.	Mittelfranken (D)	1,9
14.	Karlsruhe (D)	1,8
15.	Limburg (NL)	1,8

\* Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen (NACE 30), Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (NACE 32)

Mit dem höchsten Anteil der Industriebranchen mit besonders hoher Technologieintensität an der Gesamtbeschäftigung nahm im Jahr 1997

der westliche Teil des Silicon Glen um Glasgow (Dumfr.&Galloway, Strathclyde) mit einem Anteil von 3,9 Prozent den Platz eins und der östliche Teil um Edinburgh (Borders-Cent-Fife-Lothian-Tay) mit 2,3 Prozent den Platz neun unter den insgesamt 211 NUTS 2-Regionen Europas (EU 15) ein (vgl. Abb. 1). Werden die Branchen des verarbeitenden Gewerbes mit besonderer Technologieintensität gemeinsam mit den Hochtechnologiebranchen des Dienstleistungssektors betrachtet (vgl. Abb. 2), liegt das Silicon Glen immerhin mit 5,8 bzw. 5,9 Prozent noch auf Platz 12 (Dumfr.&Galloway, Strathclyde) bzw. Platz 13 (Borders-Cent-Fife-Lothian-Tay) (Laafia 1999).

Abb. 2: Die 15 NUTS 2-Regionen mit dem höchsten Anteil der High-Tech-Industriebranchen\* und der High-Tech-Dienstleistungsbranchen\*\* an der Gesamtbeschäftigung (in %)

1.	Stockholm (S)	9,4
2.	Berk-, Bucks, Oxfordshire (UK)	8,8
3.	Bedford-, Hertfordshire (UK)	8,1
4.	Île de France (F)	6,9
5.	Hampshire, Isle of Wight (UK)	6,6
6.	Uusimaa (FIN)	6,6
7.	Östra Mellansverige (S)	6,5
8.	Pohjois-Suomi (FIN)	6,4
9.	Avon, Gloucester-, Wiltshire (UK)	6,4
10.	Vlaams Brabant (B)	6,3
11.	Surrey, East-West Sussex (UK)	6,3
12.	Dumfries & Galloway, Strathclyde (UK)	5,9
13.	Borders-Cent-Fife-Lothian-Tay (UK)	5,8
14.	Greater London (UK)	5,7
15.	Oberbayern (D)	5,6

\* Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen (NACE 30), Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik (NACE 32)

\*\* Nachrichtenübermittlung (NACE 64), Datenverarbeitung und Datenbanken (NACE 72), Forschung und Entwicklung (NACE 73)

Dabei muss allerdings beachtet werden, dass die NUTS 2-Regionen sehr viel größer dimensioniert sind als das eigentliche Silicon Glen. Bei einer detaillierteren Betrachtung zeigt sich dann auch, dass die eigentlichen High-Tech-Zentren Edinburgh und Glasgow sehr viel höhere Technologieintensitäten aufweisen als die zwischen Lothian und Strathclyde gelegenen Standorte, die deutlich geringere High-Tech-Konzentrationen zeigen. Die meisten High-Tech-Beschäftigten Schottlands finden sich daher auch in und um die beiden Städte Glasgow und Edinburgh. Der oft zitierte Technologiekorridor zwischen den beiden High-Tech-Akkumulationen Glasgow und - dem kleinräumig betrachtet weitaus bedeutsameren - Edinburgh (Kinder 2000) erweist sich dem zufolge eher noch als „High-Tech-Hängebrücke“.

### **High-Tech im Silicon Glen**

Schottland produziert heute 32 Prozent der Marken-PCs, 51 Prozent der Notebooks, fast 80 Prozent der Workstations und über 50 Prozent der Bankautomaten, die in Europa hergestellt werden. 51 Prozent der europäischen Halbleiterprodukte stammen ebenfalls aus Schottland. Diese Güter werden fast ausschließlich für externe Märkte produziert. Die beiden wichtigsten Exportgüter Schottlands sind Büromaschinen (34 Prozent) und Elektronikprodukte (19 Prozent). Allein im Jahre 1997 wurden Erzeugnisse im Wert von umgerechnet 54,7 Mrd. DM exportiert, was einem Exportanteil am BIP von 34 Prozent (Durchschnitt Großbritannien 20 Prozent) entspricht.

Im Silicon Glen haben sich rund 180 Call-Center (mit mehr als 25.000 Arbeitsplätzen) und über 500 Unternehmen der Elektronik- und Informationstechnologieindustrie – darunter weltweit führende wie etwa Adobe, Compaq, IBM, Mitsubishi, Motorola, Oracle, Panasonic, Siemens, Sun

oder 3com – angesiedelt und stellen dort rund 56.000 Arbeitsplätze. Allein der Sektor Informationssysteme erwirtschaftet 40 Prozent des gesamten Bruttoproduktionswertes Großbritanniens in diesem Segment. Neben der in der Literatur als Western Crescent bekannten High-Tech-Konzentration um die Hauptstadt London stellt das Silicon Glen damit die bedeutendste Technologieregion fernab des prosperierenden Südens Englands dar (Hall et al. 1987; Kinder 2000).

Heute werden im Silicon Glen mehr Computer pro Kopf produziert als irgendwo anders auf der Welt. Zwar am Rande Europas gelegen, führte die Produktion von elektronischen Gütern mit hohem Wert und geringem (Transport)Gewicht zu einer, für periphere Standorte erstaunlichen Entwicklung. Um diese Dynamik zu unterstützen wurde im Silicon Glen u.a. die weltweit erste virtuelle Börse für Halbleiterkomponenten und das international bekannte Alba-Centre zur schnelleren Entwicklung und Vermarktung von High-Tech-Komponenten gegründet (Gertz 2001; Condie, MacDonald 1983).

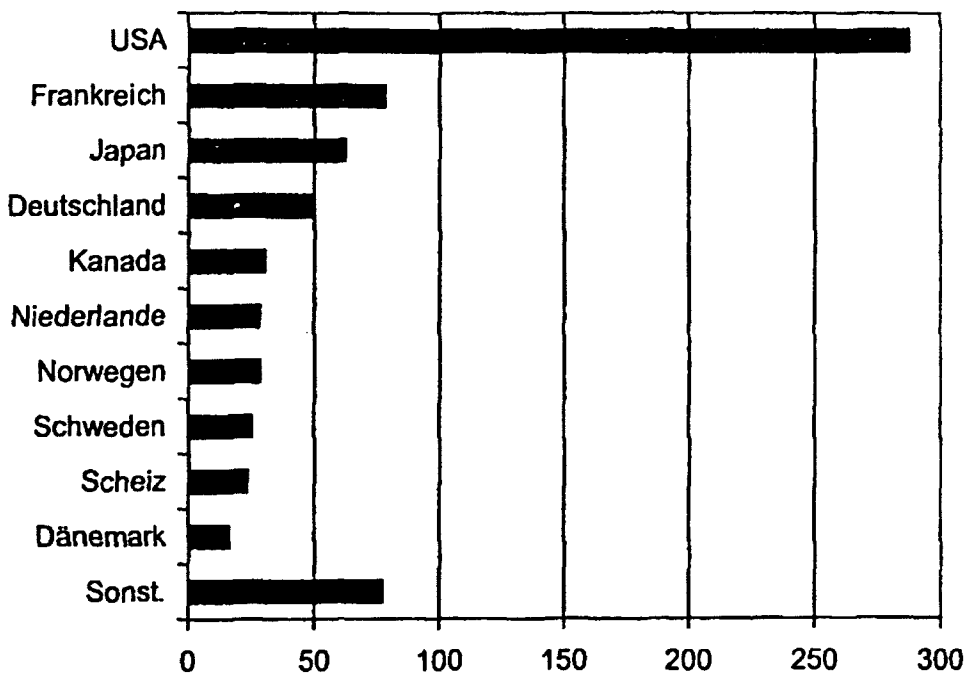
### **Chancen der Globalisierung**

Die Internationalisierung ökonomischer Aktivitäten, etwa im Bereich der globalen Markterschließung, weltweiter Unternehmenskooperationen oder des internationalen Technologietransfers, wird für Technologieregionen als entscheidender Erfolgsgarant gewertet, um Wettbewerbsvorteile und Innovationsvorsprünge gegenüber Schwellenländern mit günstigeren Produktionsbedingungen im konventionellen Bereich zu sichern. Auch das Silicon Glen ist in sehr hohem Maße globalisiert.

Zum einen dokumentieren Kooperationen rund um den Erdball die internationalen Verflechtungen, wie etwa der im Jahre 1999 unterzeichnete Kooperationsvertrag zwischen Silicon Glen und Silicon Valley.

Zum anderen zeigt sich dies auch vor allem in der Ansiedlung einer Vielzahl ausländischer Investoren, nicht zuletzt zurückzuführen auf die Aktivitäten der Akquisitionsagentur Locate in Scotland, die mit einem weltweiten Netz von Büros und rund 300 Mitarbeitern aktiv um die Ansiedlung von Niederlassungen internationaler Unternehmen wirbt. Im Geschäftsjahr 1998/99 wurden dadurch rund 11.000 Arbeitsplätze nach Schottland gebracht. Über 700 ausländische Unternehmen, davon etwa ein Drittel aus den USA, sind mittlerweile im Silicon Glen ansässig. Die Bundesrepublik Deutschland stellt mit rund 50 Betrieben nach Frankreich und Japan das viertgrößte Kontingent (vgl. Abb. 3). Vor allem für europäische Unternehmen wird der schottische Produktionsstandort zunehmend interessanter. Der Geldstrom ins schottische High-Tech-Tal allein aus dem europäischen Ausland stieg von 1996 bis 1997 um 95 Prozent.

Abb. 3: Anzahl und Stammsitz ausländischer Firmen in Schottland



Quelle: Locate in Scotland, 2000

Das Wachstum des Silicon Glen, das in hohem Maße von Zweigbetrieben ausländischer Unternehmen getragen wird, profitierte zum einen von der starken Nachfrage nach elektronischen Geräten und Bauteilen, zum anderen von den gesammelten Erfahrungen der Arbeitskräfte im Bereich der Elektronikindustrie. Ausländische Unternehmen wie etwa IBM in Greenock, Motorola in East Kilbride oder Nippon Electric in Livingston konnten und können auf ausgebildete Fachkräfte und eine langjährige Tradition in diesem Bereich zurückgreifen. Da für viele Unternehmen mit standardisierten Massenprodukten auch die ausreichende Verfügbarkeit von gering qualifizierten Arbeitskräften notwendig war, konnte die Gründung von Zweigbetrieben zur Fertigung von Standardteilen - vorwiegend für den Export - rasch realisiert werden. Zudem gelang eine Diversifizierung auf unterschiedliche High-Tech-Branchen und eine Differenzierung der Betriebsgrößen zugunsten von Kleinbetrieben und Spin-Offs (Condie, MacDonald 1983; Kinder 2000).

### **Die schottische Arbeitswelt**

Dass es im Silicon Glen bis zur Mitte der 90er Jahre zu einer verhältnismäßig positiven Beschäftigungsentwicklung kam, wird nicht zuletzt durch das schottische Arbeitsrecht erklärt, das aus Unternehmenssicht als eines der fortschrittlichsten Europas gilt.

So gibt es weder Einschränkungen beim Einsatz von Zeitarbeitern noch gesetzliche Regelungen der wöchentlichen Arbeitszeit oder für Überstunden. Auch Sonntags- und Nachtarbeit gehören oft zum betrieblichen Alltag, die Bildung von Betriebsräten ist nicht vorgeschrieben und die Schwächung der Gewerkschaften während der Thatcher-Regierung erbrachte insgesamt ein besonders unternehmerfreundliches Arbeitsrecht. Bei einer Wochenarbeitszeit von durchschnittlich 40 Stunden und 20 bis

25 Urlaubstagen besteht Kündigungsschutz erst nach zwei Jahren. Im Schnitt arbeitet ein Beschäftigter 1774 Stunden pro Jahr (in West-Deutschland 1573 Stunden). Die Lohn- und Arbeitskosten liegen durchschnittlich um ein Drittel unter dem deutschen Niveau, die Lohnnebenkosten mit durchschnittlich rund 4,5 Euro pro Stunde bei nur 40 Prozent. Im Vergleich kostet ein schottischer Ingenieur seinen Arbeitgeber bis zu 25 Prozent weniger als sein deutscher Kollege. Die Körperschaftssteuer gilt als die niedrigste in der gesamten Europäischen Union und auch bei den sonstigen steuerlichen Regelungen ist Schottland recht unternehmerfreundlich (Hilpert, Huber 2001; Locate in Scotland 2000).

### **Konsequenzen der internationalen Verflechtungen**

Nur selten ist die Umsetzung einer regionalen Technologiepolitik auch mit der Einlösung aller positiven Erwartungen für den Arbeitsmarkt verbunden. Die gezielte Förderung von Innovationen führt häufig zu unübersehbaren Problemen für die Beschäftigung (Hilpert 2000b).

Die in jüngster Vergangenheit im Silicon Glen aufgetretenen massiven Beschäftigungseinbrüche waren aber weniger auf Qualifikationsengpässe („Mismatch“) oder auf Rationalisierungserfolge durch technologischen Fortschritt zurückzuführen, als vielmehr auf die Tatsache, dass im Silicon Glen sehr viele Tochter- und Zweigbetriebe internationaler Unternehmen angesiedelt sind. Im Jahr 1999 waren in Schottland 704 ausländische Firmen ansässig. Allein in der Elektronikindustrie stellten diese nicht-britischen Firmen rund 58 Prozent der Arbeitsplätze. Britische Elektronikfirmen wie etwa Ferranti oder Marconi gehören heute im Silicon Glen zur Minderheit (Hilpert, Huber 2001). Die Mehrheit stellen Niederlassungen internationaler Konzerne. Deren Unternehmensstrategien bedingen nicht selten, dass bei Rezessionen im Stammland häufig zu-

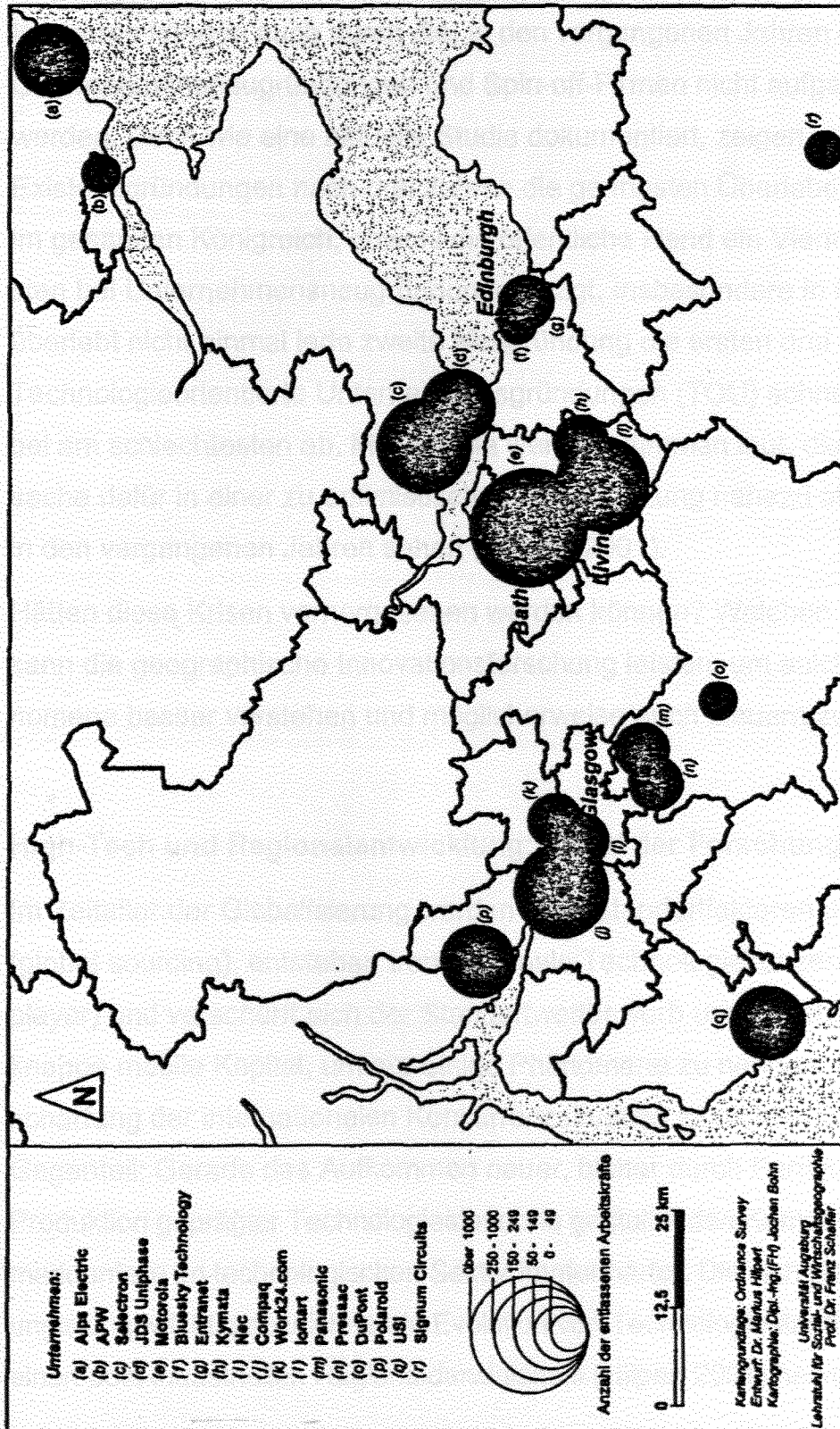
erst Produktionsanlagen an anderen Standorten von Maßnahmen der Kosteneinsparung betroffen sind (Condie, MacDonald 1983). Die starke internationale Vernetzung des Silicon Glen wird daher zunehmend zum beschäftigungspolitischen Risikofaktor. Der außerordentlich hohe Grad *internationaler Vernetzung macht das Silicon Glen wie kaum eine andere Wirtschaftsregion in Europa von weltweiten Konjunkturschwankungen abhängig*. Hier zeigen sich die negativen Begleiterscheinungen regionaler Globalisierung, da jede Rezession irgendwo auf der Erde zeitgleich auch negative Effekte vor Ort zeigt, die regional kaum steuerbar sind.

### **Krisenphänomene**

Mitte der 90er Jahren hat sich bereits die Asienkrise massiv auf die Beschäftigtenzahl im Silicon Glen ausgewirkt. Die sechs größten asiatischen Elektronikunternehmen, die im Silicon Glen angesiedelt sind, haben zwischen 1995/96 und 1997/98 ihre Beschäftigtenzahl von 4.466 auf 531 reduziert (Locate in Scotland 2000). Der Abbau von rund 4.000 Arbeitsplätzen ging auch einher mit Betriebsschließungen (James 1998b), denn der Niedergang der Preise in der Halbleiterindustrie traf auch einen Großteil der Zulieferer zwischen Glasgow und Edinburgh. Zudem musste die Abwanderung von Betrieben hingenommen werden (James 1998a).

Zur Zeit zeigen die ungünstige Entwicklung der US-amerikanischen Wirtschaft, die globale Krise des Neuen Marktes sowie die weltweit abkühlende Konjunktur drastische Folgen im Silicon Glen. Motorola, der weltweit zweitgrößte Hersteller von Mobiltelefonen und der PC-Produzent Compaq kündigten im Jahr 2001 zusammen über 4000 Mitarbeitern in Schottland. Allein im ersten Halbjahr 2001 entließen die größten Elektronikfirmen im Silicon Glen zusammen über 6600 Arbeitskräfte (Donnelly 2001) - ein enormer Rückschlag für die Region (vgl. Karte 2).

Karte 2: Entlassungen bei IT-Firmen im 1. Halbjahr 2001 (Auswahl)



Die aktuelle Krise der regionalen IT-Branche und insbesondere die massiven Entlassungen bei den ortsansässigen Tochterfirmen ausländischer Konzerne können auch durch die, in den vergangenen Jahren erfolgten Unternehmensneugründungen und Spin-off-Firmen nicht aufgefangen werden. Denn wie eine aktuelle Studie dokumentiert, zeigen schottische Existenzgründungen nach drei Jahren die geringsten Überlebensraten im gesamten Königreich, obwohl die öffentliche Hand ein Viertel der Kosten bei Unternehmensneugründungen trägt. Insbesondere in Glasgow überlebt nicht einmal jede zweite Neugründung die ersten drei Jahre. Technologieorientierte Unternehmensgründungen (TOU) schneiden dabei am schlechtesten ab. Mittlerweile werden Stimmen laut, die die Ursache dafür in einer zu optimistischen Unterstützung nahezu aller TOU in den vergangenen Jahren sehen (Dorsey 2001).

Hätten diese Krisen vorhergesehen werden können? Welchen Beitrag kann die geographische Innovationsforschung leisten, um solche Phänomene besser verstehen und möglicherweise auch steuern zu können?

### **High-Tech und Regionalentwicklung: Stand der Forschung**

Im Zeitalter der Globalisierung werden viele Standortfaktoren ubiquitär (global sourcing), entstehen transnationale Technologiekonzerne (global player) und verschärft sich der Standortwettbewerb um das ohnehin knappe mobile Kapital, um nur einige Phänomene zu nennen. Eine Entschärfung der internationalen Konkurrenzsituation ist nicht in Sicht. Im Gegenteil: Gerade das Aufkommen neuer, bisher durch Fertigung und Produktion geprägter Technologiestandorte gestaltet den Kampf um Weltmarktanteile im technologischen Sektor immer härter. Die sich räumlich ungleichgewichtig abzeichnende Evolution von Technologiestandorten ruft einen post-industriellen Regionaldarwinismus (Hilpert 2001) hervor.

Unterhalb der nationalstaatlichen Ebene etablieren sich zahlreiche neue Technologieregionen. Der technologische Wettlauf entwickelt sich dadurch immer stärker von einem Wettbewerb der Volkswirtschaften zu einem Wettbewerb der Regionen.

Mit Recht wird darauf verwiesen, dass die (Basis)Innovationen des fünften Kondratieffs völlig neue räumliche Muster begünstigen und von den Ballungszentren deutlich abgegrenzte Zentren hervorbringen. Silicon Glen und andere Beispiele aus Nordamerika und Europa verweisen tatsächlich auf Entwicklungsabläufe, in denen einst periphere Regionen einen erstaunlichen Aufholprozess vollzogen haben. Über die Geographie solcher High-Tech-Standorte weiss die räumliche Forschung aber noch recht wenig. Gebräuchliche Ansätze (punkt-achsiale Modelle, Zentrum-Peripherie-Ansätze, zentrale Orte etc.) sowie die klassischen industriellen Standortfaktoren versagen oft bei der Erklärung technologischer Lokalisationsmuster. Viele dieser Faktoren sind mittlerweile ubiquitär, die Auswahl ist meist fragmentiert, begrenzt, ungewichtet und deterministisch, das unternehmerische Verhalten folgt keinem homo oeconomicus und schließlich ist die empirische Operationalisierung äußerst schwierig.

Auch die räumlichen Wirkungen neuer Technologien sind bisher nur unzureichend theoretisch reflektiert und kaum empirisch operationalisiert und systematisch erforscht worden. Dieser Mangel wird nicht nur datenseitig (z.B. Operationalisierungsprobleme wie etwa Querschnittstechnologien oder Combi-Tech) und methodisch (z.B. Quantifizierung zentraler Strukturgrößen in der amtlichen Statistik und in Schätzungen) begründet (Dostal, Hilpert, Kistler, 1999). Auch im theoretischen Bereich zeigt sich, dass in fast allen regionalen Entwicklungs- und Wachstumstheorien der technologische Fortschritt lediglich als Restgröße auftritt. Dieses black-box-Phänome in der Modellbildung gestaltet sowohl Statusbeschreibungen als auch Prognosen schwierig, da weder Messungen

noch Gewichtungen bislang in der Praxis reliabel und valide testbar waren.

Einfache neoklassische Modelle versagen ohnehin bei der Erklärung regionaler Innovationsdisparitäten. In den polarisationstheoretischen Ansätzen sind technologische Innovationen hingegen der zentrale Faktor für fortschrittliche Regionen, um Kostenvorteile von Schwellenländern im Bereich standardisierter Produktionsverfahren auszugleichen. Voraussetzung dafür ist der Rohstoff Wissen. Dieses ist immer an Menschen gebunden, weshalb zunehmend humankapitaltheoretische und regional-kulturelle Erklärungen zum Verständnis regionaltechnologischer Phänomene herangezogen werden. Da technologisches Wissen immer häufiger aus Erfahrungswissen (tacit knowledge) besteht und immer seltener in konventioneller Form (Schrift, Wort, Bild etc.) transferierbar ist, gewinnen dem zufolge auch Konzepte an Bedeutung, die das regionale Milieu (Interaktionen, persönliche Kontakte, Vertrauen etc.) in den Mittelpunkt der Innovationspolitik stellen.

### **Regionales Netzwerk als Lösungsansatz**

Die Notwendigkeit einer funktionsfähigen ‚regional technology community‘ wurde mittlerweile auch im Silicon Glen erkannt. Neben der Akquise internationaler Unternehmen gewinnt zunehmend auch die Pflege des ansässigen Milieus und die Entwicklung eines regionalen Netzwerkes an Bedeutung. So soll etwa ein Clusterplan stärker als bisher die Aktivitäten innerhalb der Region im Verbund koordinieren und das Silicon Glen weltweit als Forschungs,- Design- und Fertigungszentrum für Halbleiterprodukte etablieren (Locate in Scotland 2000). Für die Zukunft sieht die technologiepolitische Strategie des Silicon Glen eine weitere branchenspezifische High-Tech-Entwicklung vor. Ein eng kooperierendes Netz-

werk von Zulieferern auf allen Stufen des Produktionsprozesses und moderne Forschungskapazitäten im IT-Bereich sollen die Voraussetzungen für weiteres Wachstum schaffen.

Ob dies gelingt, hängt aber nicht nur von regional steuerbaren Faktoren (Netzwerkmanagement, Technologiepolitik etc.) ab, sondern im Falle der globalisierten High-Tech-Region Silicon Glen in hohem Maße auch von der zukünftigen weltweiten Entwicklung der IT-Branche bzw. von der Performanz lokaler Märkte und Standorte rund um den Globus.

#### **Literatur:**

Bellmann, L., M. Hilpert u. E. Kistler (1999): Technik und Beschäftigung. In: IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI (Hrsg. 1999): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung '98/99. Schwerpunkt: Arbeitsmarkt. Berlin, S. 215-254.

Condie, I. u. D. MacDonald (1983): Scotland. Geographical Studies. Slough.

Donnelly, B. (2001): Shadows over Silicon Glen. Jobs losses this year in the electronic industry. In: The Herald vom 01.08.2001, S. 5.

Dorsey, K. (2001): Big failure rate for small firms. In: The Herald vom 30.07.2001, S. 15.

Dostal, W., M. Hilpert u. E. Kistler (1999): Modelle mit zu vielen Unbekannten – Zum Forschungsstand und den Grenzen von Untersuchungen über die Beschäftigungseffekte moderner Technik. In: IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI (Hrsg. 1999): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1998/99. Schwerpunkt: Arbeitsmarkt. Berlin, S. 19-63.

Gertz, W. (2001): Silicon Glen – Das High-Tech-Hoch im Norden. In: Regionen. [www.jobuniverse.de](http://www.jobuniverse.de).

Green, A. E. (1998): Sozioökonomischer und sozialgeographischer Überblick. In: Kastendiek, H., K. Rohe u. A. Volle (Hrsg. 1998): Länderbericht Großbritannien. Frankfurt a.M., S. 89-115.

- Hall, P., M. Breheny, R. McQuaid u. D. Hart (1987): *Western Sunrise. The Genesis and Growth of Britain's Major High Tech Corridor*. London.
- Hilpert, M. (2000a): *High-Tech-Regionen. Tragfähigkeit, Lebenszyklen und Arbeitsmärkte*. In: Schaffer, F. u. K. Thieme (Hrsg. 2000): *Innovative Regionen. Umsetzung in die Praxis*. Augsburg, S. 105-124.
- Hilpert, M. (2000b): *Innovationsregionen – Vorboten zukünftiger Arbeitsmärkte?* In: IAB; IfS; INIFES; ISF; SOFI (Hrsg. 2000): *Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 2000. Schwerpunkt: Innovation und Arbeit*. Berlin, S. 193-252.
- Hilpert, M. (2001): *Regionaldarwinismus – Evolution von High-Tech-Regionen*. In: *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*. Heft 2/2001, S. 73-84.
- Hilpert, M. u. W. Huber (2001): *Silicon Glen – Schottlands High-Tech-Region*. In: *Geographie und Schule*. Heft 134/2001, S. 43-46.
- James, S. (1998a): *Asian crisis blasts through Scotland's Silicon Glen*. In: *World Socialist Web Site*.  
<http://www.wsws.org/news/1998/oct1998/sco-o13.shtml>.
- James, S. (1998b): *Rationalisation in high-tech. More job losses in Scotland's Silicon Glen*. In: *World Socialist Web Site*.  
<http://www.wsws.org/news/1998/july1998/sco-08.shtml>.
- Kinder, S. (2000): *Hightech-Regionen in Großbritannien. Entwicklungsmerkmale und Konzentrationen*. In: *Geographische Rundschau*. Heft 52, S. 50-56.
- Laafia, I. (1999): *Beschäftigung im Hochtechnologiebereich. EUROSTAT (Hrsg. 1999): Statistik kurzgefaßt. Forschung und Entwicklung*. Heft 1/1999.
- Locate in Scotland (2000): *Jahresbericht 1998/99*. München.
- McCann, P. (1997): *How deeply embedded is Silicon Glen? A cautionary note*. In: *Regional Studies* 31, S. 695-703.
- Sternberg, R. (1995): *Technologiepolitik und High-Tech Regionen - ein internationaler Vergleich*. Münster, Hamburg.
- Wehling, H.-W. (1991): *Jüngere Tendenzen in der wirtschaftlichen Entwicklung Schottlands*. In: *Geographische Rundschau*. Heft 1, S. 34-43.
- Wehling, H.-W. (1995): *Schottland*. In: Voppel, G. (Hrsg. 1995): *Britische Inseln*. Dortmund, S. 427-520.

Zur Habilitationsschrift von Dr. Markus Hilpert

## **Angewandte Sozialgeographie im reflexiven Diskurs Überlegungen zum Management räumlicher Planung**

Häufig basieren Expertenaussagen bei der Umsetzung räumlicher Planung auf Erfahrungswissen, beruflicher Routine, explorativen Versuchen, Erfolgsübertragungen (Imitation) und persönlichen Einschätzungen, weil für das konkrete ‚Management of change‘ im sozialräumlichen Handlungskontext bislang noch keine elaborierten Standards der Umsetzung vorliegen. Dem neuen Paradigma der Umsetzung und dem hohen Stellenwert des Praxisbezugs in der angewandten Sozialgeographie stehen nur vergleichsweise geringe Anstrengungen gegenüber, die zunehmende Fülle praktischer Erfahrungen der Begleitforscher zu reflektieren.

Um erfolgreiche Formen der Umsetzung räumlicher Planung zu erarbeiten, muss Abschied von der Vorstellung einzigartiger sozialräumlicher Gestaltungsprozesse genommen werden. Nahezu alle in der Praxis arbeitenden Sozialgeographen berichten von typischen Verlaufsmustern, vergleichbaren Situationen oder wiederkehrenden Akteurskonstellationen. Diese „So was ist mir auch schon mal passiert“-Erlebnisse sind mehr als Zufälle. Sie sind wichtige Spuren zur Identifizierung von Regelmäßigkeiten, denn in vergleichbaren Erfahrungen wird eine Systematik von Situationen sichtbar. Um solche Ordnungen beschreiben und auch prognostizieren zu können, bedarf es Gesetze.

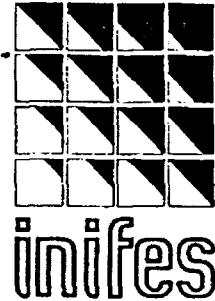
Letztlich erlaubt nur eine Theorie der Praxis die Formulierung wissenschaftlich fundierter und in der empirischen Realität evaluierter allgemeiner Sätze über Bedingungen, Organisation und Wirkungen sozialräumli-

cher Gestaltungsprozesse. Nur so können für den konkreten Anwendungszusammenhang gesicherte und elaborierte Strategien abgeleitet werden. Solange der reflexive Diskurs aber nicht systematisch im Forschungsdesign der angewandten Sozialgeographie verankert ist, wird der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn über einzelfallbezogene Erfahrungswerte und Versuche einer Vergleichstypologie nicht hinausreichen. Die Analyse komplexer Gestaltungsprozesse in der sozialräumlichen Realität (Selbstorganisation) erfordert eine systematische Methodik der empirischen Messung und Interpretation, um über die Grenzen des ohnehin Absehbaren und Offensichtlichen hinaus Situationen bewerten zu können. Auch um zukünftig neues Wissen für die praktische Anwendung zur Verfügung stellen zu können, ist es für die Weiterentwicklung der Disziplin notwendig, nach der Logik der Umsetzung zu suchen.

Die Habilitationsschrift von Herrn Dr. Hilpert basiert auf dieser defizitären Einschätzung des Theoriediskurses in der angewandten Sozialgeographie und verknüpft den darin implizit geforderten Kurswechsel mit zwei Perspektiven einer programmatischen und einer wissenschaftstheoretischen Neuorientierung. Der Autor entwickelt ein Konzept für die sozialgeographische Projektforschung auf der Basis empirischer Befunde der interaktiven Sozialgeographie. Dabei werden Handlungsmodi, Organisationsmuster, Managementkonzepte sowie Wirkungsebenen im sozialgeographischen Kräftefeld zwischen Struktur- und Akteursebene erarbeitet. Das heuristische Prinzip der angewandten Sozialgeographie im Wechselspiel zwischen Theorie und Praxis dient dabei als Ordnungsrahmen. Das ‚Management of change‘ wird als eigenständiger Forschungsgegenstand charakterisiert, denn letztlich führt nur die Formulierung allgemeiner Sätze (Quasitheorien etc.) zu einem umfassenden Verständnis sozialräumlicher Gestaltungsprozesse und damit zu einer erfolgreichen Praxisunterstützung.

**Über 25 Jahre**  
**Sozialwissenschaftliche Grundlagenforschung und Politikber-**  
**atung**

## **INTERNATIONALES INSTITUT FÜR EMPIRISCHE SOZIALÖKONOMIE**



Das INIFES wurde in der Rechtsform einer gemeinnützigen GmbH im Jahr 1975 in Stadtbergen bei Augsburg gegründet. Die Leitung des Instituts obliegt Prof. Dr. Martin Pfaff (wissenschaftlicher Direktor) - Mitglied des deutschen Bundestags seit Januar 1991 -, Prof. Dr. Anita B. Pfaff und Prof. Dr. Ernst Kistler.

Das wissenschaftliche Personal des Instituts umfasst Ökonomen, Soziologen, Geographen, Politologen, Statistiker und - je nach Projektinhalten - Vertreter weiterer Disziplinen.

Die Aufgabenstellung des Instituts ist in der Satzung wie folgt festgelegt: "Das Institut hat die Aufgabe, die Praxis der Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik durch neue Erkenntnisse der interdisziplinären Forschung zu unterstützen."

Die Forschungsschwerpunkte des Instituts liegen neben der Sozialpolitikforschung (z.B. Gesundheit, Alterssicherung, Transferpolitik, Arbeitsmarkt, Selbsthilfe, intermediäre Instanzen und Jugendhilfe) bei methodisch orientierten und evaluativen Studien (z.B. Sekundäranalysen von Umfrage- und Prozessdaten, Studien zur Integration und Simulation verschiedener Datengrundlagen, Effektivitätsanalysen, Sozialberichterstattung) sowie Analysen zu verschiedenen Politik- und Planungsproblemen (z.B. Sozialplanung, sozialwissenschaftliche Technikforschung, Stadt- und Regionalforschung, Technologie/Innovation, Demographie, Verkehrssicherheitsforschung).

### **Kontakt:**

**INIFES - Internationales Institut für Empirische Sozialökonomie**  
Haldenweg 23  
86391 Stadtbergen  
Tel.: 0821-431052 bis 54  
Fax.: 0821-432531  
e-mail: [inifés@t-online.de](mailto:inifés@t-online.de)  
[www.inifés.de](http://www.inifés.de)



# **Digitaldruck, ein- und mehrfarbig**

**die kostensparende Alternative zu Fotokopien und Offsetdruck**

- *Diplomarbeiten*
- *Dissertationen*
- *Habilitationsschriften*
- *Schüler- und Abiturzeitungen*
- *Plakate bis Format DIN A3*
- *Bücher – auch Kleinauflagen*

**Preiswert und gut**

**drucken, falzen, klebebinden oder klammerheften,  
selbstverständlich nur vom Druckfachmann!**

**Wir drucken direkt von Ihren Dateien oder Papiervorlagen.**

---

### ***Geschäftszeiten:***

*Montag bis Freitag: von 8.00 bis 17.00 Uhr*

*jeden Samstag: von 9.00 bis 12.00 Uhr*

*oder nach telefonischer Termin-Vereinbarung!*

---

86156 Augsburg  
Hirblinger Straße 235



Telefon: 0821/46 16 26

Telefax: 0821/45 16 93

# GeoPoint

Geographie aktuell • GeoPoint • Geographie aktuell

**Mit spannenden Ideen zur Habilitation**



**Markus Hilpert stellt sich vor mit Innovationen in Lehre und Forschung**  
**Studentischer Wettbewerb in Böbingen an der Rems:**  
**Bürgermeister Hilsenbek (ganz links) mit Markus Hilpert und seinen**  
**Augsburger Studierenden, November 2001.**

# GeoPoint

[www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo](http://www.geo.uni-augsburg.de/sozgeo)