

Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ: ΟΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Μαρτίνα Χέσλερ

Αιώνες τώρα οι πόλεις θεωρούνται σημαντικότετοι κόμβοι παραγωγής και διάδοσης καινοτόμων ιδεών. Η πρόσληψη της πόλης ως κοιτίδας της επιστήμης και της τεχνολογίας έχει πολύ βαθιές ρίζες στον χρόνο. Αυτή η θέση έχει διατυπωθεί από μεγάλους στοχαστές, από τον Σωκράτη και τον Ιμπν Χαλντούν (1332-1406) ως τους ουτοπιστές της Αναγέννησης Τόμας Μορ (1478-1535), Τομάσο Καμπανέλα (1568-1639) και Φράνσις Μπέικον (1561-1626).¹ Πανεπιστήμια ιδρύθηκαν στα αστικά κέντρα της Ευρώπης από τον 12^ο αιώνα κι έπειτα, οπότε στη συνέχεια οι πόλεις αποτέλεσαν βασικούς κόμβους στα δίκτυα ανταλλαγής υλικών αγαθών και γνώσης, που διαμορφώθηκαν κατά τη μετέπειτα περίοδο ανάπτυξης του εμπορίου. Στους πρώιμους χρόνους της νεοτερικότητας, οι πόλεις φιλοξένησαν ακαδημίες, λέσχες, σαλόνια και καφενεία, που συγκέντρωναν τη διανόηση της εποχής και δρούσαν ως πυρήνες της πνευματικής ζωής, παράλληλα με τα επίσημα ακαδημαϊκά ιδρύματα πόλεων, όπως το Παρίσι και το Λονδίνο, που εδραίωναν και επεξέτειναν το πεδίο της επιστημονικής γνώσης. Το πρότυπο του ερευνητικού πανεπιστημίου αναπτύχθηκε κατά τον 19^ο αιώνα στις γερμανικές πόλεις ειδικότερα, προσελκύνοντας την προσοχή της διεθνούς κοινότητας. Στις αρχές του 20^{ού} αιώνα, η καρδιά της παγκόσμιας επιστήμης και του πνεύματος χτυπούσε στη Βιέννη.² Στους πρόσφατους χρόνους γίναμε μάρτυρες της ανάπτυξης αστικών περιοχών που συγκεντρώνουν αποκλειστικά σχεδόν επιστημονικά ιδρύματα και οργανισμούς, εταιρείες υψηλής τεχνολογίας, ερευνητικές ομάδες και πανεπιστήμια. Κοντολογίς, η επιστήμη και ο αστικός βίος φαίνονται άρρηκτα συνδεδεμένα.

Ακόμη και σήμερα οι πόλεις, μέσω των δυναμικών δικτύων τους από πανεπιστήμια, μουσεία και εκδοτικές επιχειρήσεις κάθε είδους, ασκούν δυσανάλογα μεγάλη επιρροή στην εξέλιξη της διανόησης. Οι πολιτικοί και οι εκπρόσωποι των επιστημών εξακολουθούν να είναι πεπεισμένοι για τη σπουδαιότητά τους. Έτσι, η Ένωση Ιδρυμάτων για τη Γερμανική Επιστήμη [Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft] προκήρυξε διαγωνισμό για την ανάδειξη μιας «πόλης των επιστημών», με στόχο να ενθαρρύνει τις γερμανικές πόλεις να υποστηρίξουν το δημιουργικό δυναμικό τους και να επενδύσουν στις επιστημονικές προοπτικές τους.

Ταυτόχρονα, όμως, οι σύγχρονοι μελετητές διακρίνουν μια μείωση της σημασίας που είχαν παραδοσιακά οι πόλεις για την εξέλιξη της επιστήμης, καθώς οι σημερινές τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών αίρουν προοδευτικά τους περιορισμούς που επέβαλε στην έρευνα η ανάγκη της φυσικής παρουσίας σε έναν τόπο. Η αλματώδης ανάπτυξη του διαδικτύου έρχεται να αμφισβητήσει την προαιώνια ηγεμονία των πόλεων στην πνευματική ζωή, συμπεριλαμβανομένης της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας. Κάποιοι μάλιστα φτάνουν να κάνουν λόγο για «ηλεκτρονικό ρέκβιεμ των πόλεων». ³ Επιπλέον, κατά τη διάρκεια του 20^{ού} αιώνα παρατηρήθηκε μια τάση εγκατάστασης των επιστημονικών ιδρυμάτων και των πανεπιστημίων όχι στο κέντρο των πόλεων, αλλά στα περίχωρά τους. Τα νέα προάστια, είτε πρόκειται για επιστημονόπολεις με την αυστηρή έννοια του όρου, είτε για τεχνοπόλεις, αναδύθηκαν στις παρυφές των παλιών αστικών ή μητροπολιτικών κέντρων. Η Σίλικον Βάλεϊ (η κοιλάδα της σιλικόνης) ή το Μπάνγκαλορ αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων προαστίων της επιστήμης.

Η έρευνα για τις επιστημονόπολεις και τις περιοχές όπου συγκεντρώνονται εταιρείες υψηλής τεχνολογίας, αντικείμενο εξαιρετικά πολύμορφο, έχει γνωρίσει μεγάλη άνθιση κατά την τελευταία τριακονταετία. Όπως όλα δείχνουν, κάθε πολιτικός της τοπικής αυτοδιοίκησης αναζητεί μια συνταγή για να δημιουργήσει τη δική του Σίλικον Βάλεϊ. Σημαντική στο πλαίσιο των σχετικών μελετών φαίνεται η διάκριση που επιχειρείται ανάμεσα στις επιστημονόπολεις και στα αποκαλούμενα «τεχνολογικά πάρκα» ή «τεχνοπόλεις». Οι επιστημονό-

λεις, όπως το Κέμπριτζ της Μασαχουσέτης ή η αντίστοιχη πόλη της Αγγλίας, φέρονται παραδοσιακά να στοχεύουν «στην επιστημονική αριστεία μέσω συνεργειών που δύνανται να ευδοκιμήσουν στο αποτραβηγμένο, προστατευμένο επιστημονικό περιβάλλον τους», εν αντιθέσει προς τα «πάρκα της τεχνολογίας»,⁴ που αποτελούν καρπό μιας λίγο-πολύ σκόπιμης προσπάθειας να δοθεί ώθηση στην τεχνολογική καινοτομία και στη βιομηχανική παραγωγή.⁵ Φαίνεται χρήσιμο, λοιπόν, να χρησιμοποιεί κανείς τον όρο «επιστημούπολη» (ή πανεπιστημιούπολη), όταν αναφέρεται σε πόλεις που συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό επιστημονικών ιδρυμάτων, ακαδημιών και πανεπιστημίων και στοχεύουν «στην κατάκτηση των ύψιστων επιστημονικών διακρίσεων», κρατώντας τους όρους «τεχνολογικό πάρκο» και «τεχνόπολη»,⁶ για να περιγράψει πόλεις που προωθούν τη σύμπραξη επιστήμης και βιομηχανίας με στόχο την ενίσχυση της οικονομικής ευημερίας.

Για να δώσουμε ένα παράδειγμα της έρευνας που εστιάζει στις επιστημουπόλεις και στα κέντρα της τεχνολογίας αιχμής, αξίζει να αναφερθούμε σε δύο βιβλία. Πρόκειται για τα *Τεχνοπόλεις του Κόσμου* των Μανουέλ Καστέλς και Πίτερ Χολ και *Δημιουργώντας την Τεχνόπολη* των Ρέιμοντ Σμάιλορ, Τζορτζ Κοζμέτσκι και Ντέιβιντ Γκίμπσον, που εξετάζουν τα φαινόμενα αυτά υπό ένα ευρύ πρίσμα με αναφορές στην παγκόσμια πραγματικότητα.⁷ Συνοψίζοντας τα ευρήματα αυτών των μελετητών, αλλά και άλλων που ασχολούνται με το συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο, καταλήγουμε σε τρία βασικά συμπεράσματα. Πρώτον, επιστημουπόλεις του 19^{ου} αιώνα όπως το Γκέτινγκεν, η Οξφόρδη και η Φιλαδέλφεια προϋπήρχαν του χαρακτηρισμού τους ως τέτοιων. Απεναντίας, κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, πολλά εθνικά κράτη θα δημιουργούσαν «επιστημουπόλεις» εκ του μηδενός, με πλέον γνωστό το παράδειγμα της σοβιετικής πόλης Ακαντέμγκοροντοκ της Σιβηρίας.⁸ Δεύτερον, η δημιουργία τέτοιων πόλεων εξυπηρέτησε διάφορους, εν μέρει αλληλένδετους στόχους. Οι νέες επιστημουπόλεις, δηλαδή, αντανακλούσαν μια προσπάθεια να περιοριστεί ο συμφυρμός επιστημονικών ιδρυμάτων και να ενισχυθεί η αποκέντρωση της επιστημονικής έρευνας. Συχνά αντιμετωπιζόνταν ως εργαλείο περιφερειακής ανάπτυξης και, ακόμη σημαντικότερο ίσως, ανταποκρίνονταν σε μια γενικότερη αντίληψη περί προώθησης της εθνικής επιστημονι-

κής προόδου. Μια τέτοια πρόοδος «θεωρείτο εποικοδομητικός στόχος καθ' εαυτήν, εφόσον έκρυβε πίσω του την ελπίδα ότι οι ευεργετικές προεκτάσεις μιας βελτιωμένης επιστημονικής έρευνας θα διαπερνούσαν σταδιακά το σύνολο της οικονομίας και κάθε μόριο του κοινωνικού ιστού». ⁹ Τέλος, μετά τη δεκαετία του 1970, οι περισσότερες επιστημονικές έρευνες έτειναν να εξελιχθούν σε τεχνολογίες.

Αν αντιπαραβάλλουμε διεθνή παραδείγματα επιστημονικών πόλεων κατά το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα, διαπιστώνουμε ότι ο μετασχηματισμός τους σε τεχνολογικές συνιστά φαινόμενο παγκόσμιο. Οι επιστημονικές πόλεις που ιδρύθηκαν τις πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες ήταν αφιερωμένες αποκλειστικά και μόνον στην έρευνα. Πόλεις όπως το Λος Άλαμος ή το Ακάντεμγκοροντοκ συγκέντρωναν ουσιαστικά επιστήμονες σε μια απομονωμένη τοποθεσία μακριά από τον υπόλοιπο κόσμο, δίνοντάς τους την ευκαιρία να ασχοληθούν απερίσπαστοι με την έρευνά τους. Ωστόσο, ξεκινώντας από τη δεκαετία του 1970 το μοντέλο της επιστημονικής πόλης έχασε σταδιακά τη σπουδαιότητά του, δίνοντας παντού στον κόσμο τη θέση του σε εκείνο της τεχνολογικής πόλης. Η γαλλική Σοφία-Αντίπολη, δημιουργημένη στις αρχές της δεκαετίας του '70 μεταξύ Νίκαιας και Καννών, αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αυτής της αλλαγής. Η ιδέα στην οποία βασίστηκε ήταν να δημιουργηθεί ένας χώρος που θα συνδυάζε τεχνολογική καινοτομία, οικιστικά πρότυπα και καθημερινή ζωή. ¹⁰ Πολλά τεχνολογικά πάρκα και τεχνολογικές ακαδημίες ακολούθησαν την ίδια επιλογή. ¹¹

Οι ομοιότητες που παρουσιάζουν οι επιστημονικές πόλεις και τεχνολογικές στην πορεία ανάπτυξής τους είναι όντως αξιοσημείωτες. Η ανάπτυξή τους καθορίστηκε από αρχές οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας και αρχές του αστικού σχεδιασμού, που αναγνωρίστηκαν διεθνώς και άσκησαν παγκόσμια επιρροή. Το παρόν κεφάλαιο θα εξετάσει τα πολεοδομικά πρότυπα, τις μεθόδους της επιστημονικής έρευνας και τις μεταξύ τους διαδράσεις που καθόρισαν την πορεία ανάπτυξης των εν λόγω πόλεων εστιάζοντας στην περίπτωση του Γκάρχινγκ, μιας επιστημονικής πόλης στον γερμανικό Νότο. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στον τρόπο με τον οποίο αρχές που διακινήθηκαν στο πλαίσιο μιας διεθνούς κυκλοφορίας της γνώσης, τροποποιήθηκαν έτσι ώστε να ανταποκρίνονται σε τοπικές παραδόσεις και τοπικές πραγματικότητες.

τες. Πώς οι διάφοροι τοπικοί φορείς οικειοποιήθηκαν αυτές τις ιδέες; Και πώς έδρασαν εθνικοί και περιφερειακοί παράγοντες σε μια τέτοια διαδικασία οικειοποίησης; Μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει κάποια συστηματική προσπάθεια να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσο οι ευρωπαϊκές επιστημολογίες διαφέρουν σε σημαντικό βαθμό από εκείνες της Αμερικής ή της Ασίας, και αν πράγματι υπάρχουν γνωρίσματα στις πόλεις αυτές που μαρτυρούν χαρακτηριστικά ευρωπαϊκές παραδόσεις. Επίδιώκοντας να διερευνήσει τα παραπάνω ζητήματα, το κεφάλαιο αυτό αναλύει την ανάδειξη του Γκάρχινγκ ως μέρους της επιστημολογίας του Μονάχου, τοποθετώντας τη σε ένα ευρύτερο πλαίσιο εξελίξεων στη γερμανική, ευρωπαϊκή και διεθνή σκηνή. Πραγματεύεται τις αρχές και τις έννοιες που αποτέλεσαν κινητήρια δύναμη των ραγδαίων αλλαγών, οι οποίες συντελέστηκαν στο Γκάρχινγκ, ειδικότερα όσον αφορά τους τομείς του αστικού σχεδιασμού και της επιστημονικής οργάνωσης. Κατά συνέπεια επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο ευρωπαϊκές και αμερικανικές παραδόσεις και ιδανικά επηρέασαν την ανάπτυξη της πόλης. Υποστηρίζει μάλιστα ότι κατά το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα αντικατοπτρίζεται στην περίπτωση του Γκάρχινγκ μια μερική μετάβαση από τις ευρωπαϊκές στις αμερικανικές παραδόσεις. Το μοντέλο οργάνωσης των επιστημολογικών, που εφαρμόστηκε πριν από τη δεκαετία του 1970, μπορεί να παραλληλιστεί με ένα μοντέλο που έχει τις ρίζες του στην ευρωπαϊκή Αναγέννηση, τη «Νέα Ατλαντίδα» του Φράνσις Μπέικον, που το χαρακτήριζε η «διάκριση των λειτουργιών». Μετά τη δεκαετία του 1970, ωστόσο, η επιτυχία που γνώρισε το πρότυπο της Σίλικον Βάλεϊ έφερε στο προσκήνιο ένα σύνολο ανταγωνιστικών θεωριών που υπερασπιζόνταν τη δικτύωση και την ενσωμάτωση. Εντούτοις, αυτό το αμερικανικό μοντέλο δεν παραμέρισε έτσι απλά την παλαιότερη ευρωπαϊκή παράδοση. Απεναντίας, πολεοδόμοι, πολιτικοί και επιστήμονες θα αντλούσαν έμπνευση από δύο άλλες ευρωπαϊκές παραδόσεις: αφενός, το εξιδανικευμένο πρότυπο της ελληνικής πόλης-κράτους, αφετέρου την άρτια ενοποιημένη προφονξιοναλιστική [prefunctionalist] ευρωπαϊκή πόλη του 19^{ου} αιώνα.

Η εμφάνιση της Μιούνικον Βάλεϊ στο Μόναχο

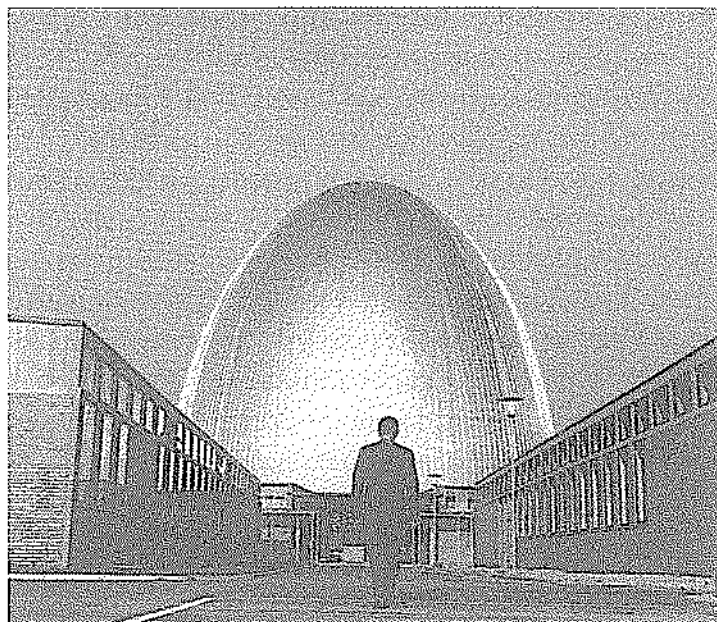
Παρόλο που επί αιώνες το Μόναχο ήταν γνωστό ως πόλη αστών και πρωτεύουσα αυτοκρατόρων, η εικόνα του άλλαξε κατά τη διάρκεια του 19^{ου} αιώνα. Σταδιακά μεταμορφώθηκε σε μια πόλη των τεχνών και των επιστημών, που είχε να επιδείξει, διευρύνοντας έτσι τη δυναμική παρουσία της πέρα από τις αρκετές δυναμικές καλλιτεχνικές κοινότητές της. Συνάμα στην πόλη ιδρύθηκε κι ένα πανεπιστήμιο.¹² Τη δεκαετία του 1950 η μέχρι τότε πρωτοκαθεδρία του Βερολίνου στην ανάπτυξη ηλεκτρικών δικτύων επί γερμανικού εδάφους πέρασε στο Μόναχο και μερικές δεκαετίες αργότερα η πόλη άρχισε να παίρνει τη μορφή μιας τεχνόπολης.¹³ Δεδομένης της συνακόλουθης οικονομικής άνθισης της πόλης, οι Καστέλς και Χολ προσφυώς παρομοιάζουν το Μόναχο με «νεόπλουτη» πόλη. Τη δεκαετία του 1980 η ευρύτερη περιοχή του Μονάχου θα εξελισσόταν σε μία από τις πλέον αποδοτικές πηγές τεχνολογίας αιχμής στη Γερμανία. Οι αξιωματούχοι της πόλης έσπευσαν να υιοθετήσουν το προσωνύμιο Μιούνικον Βάλεϊ, που ήταν ένα δημοσιογραφικό εύρημα της ίδιας περιόδου. Το προσωνύμιο συνδέεται στενά με την κυρίαρχη θέση του Μονάχου στη γερμανική, αλλά και την ευρωπαϊκή, ηλεκτρονική βιομηχανία. Εντούτοις, η εξέλιξη της πόλης σε τεχνόπολη δεν στηρίχτηκε αποκλειστικά και μόνον στην ανάπτυξη της μικροηλεκτρονικής. Σήμερα τα περίχωρα του Μονάχου φιλοξενούν διάφορα κέντρα της τεχνολογίας, όπου αναπτύσσεται ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών. Το Γκάρχινγκ, λόγω χάριν, αποτελεί ένα από τα διεθνή κέντρα της πυρηνικής φυσικής, το Νόιπερλαχ της μικροηλεκτρονικής και το Μαρτινσρίεντ της βιοτεχνολογίας.

Κάθε ένα από αυτά τα προάστια ταυτίζεται και με ένα διαφορετικό πρότυπο πολεοδομικού σχεδιασμού και οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας. Ουσιαστικά, θα μπορούσε κανείς να πει πως η ευρύτερη περιοχή του Μονάχου υποδιαιρείται σε ένα σύνολο διακριτών επιστημονοπόλεων. Εστιάζοντας στο Γκάρχινγκ, την πρώτη επιστημονοπολη του Μονάχου, το κεφάλαιο επιχειρεί να σκιαγραφήσει τους τρόπους με τους οποίους τα μεταβαλλόμενα πρότυπα επιστημονικής οργάνωσης και αστικής ανάπτυξης επέδρασαν στις τοπικές πραγματικότητες. Παράλληλα, αναλύει αυτές τις μεταβολές εντάσσοντάς τις

σε ένα πλαίσιο ευρύτερων τάσεων. Σημαντική καμπή στην ιστορία της πόλης αποτελούν οι προσπάθειες που χαρακτήρισαν τη δεκαετία του '70 και είχαν στόχο να μετατρέψουν το Γκάρχινγκ από επιστημούπολη σε τεχνόπολη. Ως εκ τούτου, το Γκάρχινγκ αντικατοπτρίζει εν μέρει μια σειρά αλλαγών, τις οποίες μπορεί κανείς να διακρίνει σε πολλές άλλες περιοχές.

Συγχρόνως, η περίπτωση της συγκεκριμένης πόλης είναι μοναδική, διότι το Γκάρχινγκ δεν υπήρξε αποτέλεσμα ενός κεντρικού, γενικού σχεδιασμού όπως συνέβη με όλες σχεδόν τις επιστημouπόλεις ή τεχνoπόλεις, που δημιουργούνται μεταπολεμικά. Κατά το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα, το Γκάρχινγκ, ένα μικρό βουαρινικό χωριό, θα μεταμορφωνόταν σταδιακά σε επιστημouπόλη. Επιπλέον, αυτή η αλλαγή θα συνοδευόταν από συγκρούσεις που πυροδότησαν οι διαφωνίες μεταξύ διαφορετικών κοινωνικών ομάδων. Η πληθυσμιακή ανομοιογένεια του Γκάρχινγκ το διαχώριζε από το μοντέλο των επιστημouπόλεων που δημιουργήθηκαν εκ του μηδενός, όπως το Λος Άλαμος, το Ακαντέμγκοροντοκ ή η ιαπωνική πόλη Τσουκούμπου, όπου οι πληθυσμοί ήταν μάλλον ομοιογενείς. Πριν από την άφιξη των επιστημονικών ιδρυμάτων, η ζωή στο Γκάρχινγκ — που βρίσκεται στα βορειοανατολικά του Μονάχου σε απόσταση 16 περίπου χιλιομέτρων — κυλούσε ήσυχα, σε αργούς ρυθμούς και δεν υπήρχε καμία διαφορά ανάμεσα σε αυτό και στα άλλα χωριά της Βουαρίας. Οι κάτοικοι ζούσαν, κυρίως, από τη γεωργία και γνωρίζονταν μεταξύ τους. Ένας σχολιαστής των αρχών του 20^{ου} αιώνα περιγράφει το Γκάρχινγκ ως ένα χωριό με αγελάδες στους δρόμους, βουναλάκια κοπριάς και μικρά αγροτόσπιτα.¹⁴ Ωστόσο, η εικόνα αυτή άλλαξε ριζικά κατά το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα. Το χωριό επεκτάθηκε με ραγδαίους ρυθμούς και αυτή η ανάπτυξη συνοδεύτηκε από αλματώδη αύξηση του αριθμού των κατοίκων, των κτηρίων και των χώρων εργασίας. Σύμφωνα με τις τοπικές αρχές, το Γκάρχινγκ είχε εξελιχθεί σε ένα «διεθνούς σπουδαιότητας κέντρο επιστήμης και τεχνολογίας».¹⁵

Αφετηρία των αλλαγών που συντελέστηκαν στο Γκάρχινγκ υπήρξε η κατασκευή, το 1957, του πρώτου γερμανικού πυρηνικού ερευνητικού αντιδραστήρα, που λόγω του σχήματός του πολύ γρήγορα θα γινόταν γνωστός ως «ατομικό αυγό» [Atom-Ei]. Γύρω από αυτόν εγκαταστά-



Εικόνα 10.1

Το Γκάρχινγκ φιλοξένησε τον πρώτο ερευνητικό πυρηνικό αντιδραστήρα της Γερμανίας. Κατασκευασμένο το 1957, το κτήριο που στέγαζε τον αντιδραστήρα θα γινόταν πολύ σύντομα γνωστό με την προσωνυμία «ατομικό αυγό» (*Atom-Ei*), λόγω του χαρακτηριστικού σχήματός του. Πηγή: Deutsches Historisches Museum Berlin (Γερμανικό Ιστορικό Μουσείο του Βερολίνου) (G. Gronefeld/DHM, Berlin).

θηκαν εν καιρώ πολλά ερευνητικά ινστιτούτα και τμήματα των πανεπιστημίων του Μονάχου. Η στάση που τήρησε η κοινότητα στο ζήτημα της φιλοξενίας ερευνητικών ιδρυμάτων υπήρξε κατεξοχήν θετική. Υπό την καθοδήγηση του δημάρχου Γιόζεφ Άμον, η κοινότητα υποδέχθηκε την οικοδόμηση του πυρηνικού αντιδραστήρα και των επιμέρους ερευνητικών ιδρυμάτων. Μόνο μετά το 1990, που χρίστηκε το Γκάρχινγκ επισήμως «πόλη», θα άρχιζαν οι κάτοικοι να υιοθετούν μία σχετικά πιο επικριτική στάση απέναντι στην επιστήμη και στην τεχνολογία. Το 1997, και αφού ο πληθυσμός των σπουδαστών και υπαλλήλων στα ερευνητικά ιδρύματα της πόλης είχε αυξηθεί δραματικά, το Γκάρχινγκ πήρε και επισήμως τον τίτλο της πανεπιστημιούπολης.

Μολονότι η μετάβαση του Γκάρχινγκ από την κατάσταση του αγροτικού οικισμού σε επιστημούπολη οφείλεται στην παρουσία συγκεκριμένων συνθηκών και στη δράση συγκεκριμένων προσώπων, εδώ επιχειρείται η σύνδεση αυτής της ιδιαίτερης μετάβασης με ευρύτερες ευρωπαϊκές παραδόσεις και ιδιαιτερότητες, που διαμόρφωσαν την εξελικτική πορεία της πόλης. Πρώτον, εξετάζει τη γενικότερη διαδικασία προαστιοποίησης της επιστήμης. Δεύτερον, επιχειρεί μια κριτική ανάλυση των βασικών αρχών και κυρίαρχων ιδανικών, που διέπουν τον πολεοδομικό σχεδιασμό και την οργάνωση της επιστημονικής έρευνας κατά τη διάρκεια των δεκαετιών '50 και '60. Τέλος, προς επίρρωση της βασικής θέσης μου, σύμφωνα με την οποία η δεκαετία του 1970 σηματοδοτεί μια καθοριστική αλλαγή, μεγάλο μέρος της ανάλυσης εστιάζει ειδικά στα θεμελιώδη πρότυπα και ιδανικά του πολεοδομικού σχεδιασμού και τους τρόπους παραγωγής της γνώσης από το 1970 έως τις μέρες μας.

Η προαστιοποίηση της επιστήμης

Πριν από τον 20^ο αιώνα, οι επιστημονικές ακαδημίες, τα πανεπιστήμια και τα ανώτερα εκπαιδευτικά ιδρύματα συγκεντρώνονταν συνήθως στο εσωτερικό των αστικών κέντρων.¹⁶ Σύμφωνα με τη θεμελιώδη αρχή της οργάνωσής τους, οι βασικές δραστηριότητες ενός πανεπιστημίου έπρεπε να είναι συγκεντρωμένες σε ένα κτήριο το οποίο θα βρισκόταν με τη σειρά του σε κεντρικό σημείο της πόλης. Σε λίγες μόνον περιπτώσεις στην Ευρώπη, όπως του Τύμπινγκεν, ας πούμε, το πανεπιστήμιο και ένα σύνολο επιστημονικών ιδρυμάτων είχαν την έδρα τους εκτός της πόλης.¹⁷ Τα σχέδια για τη δημιουργία μιας «πανεπιστημιούπολης» στα περίχωρα του Βερολίνου το 1910 προκάλεσαν ανησυχίες, διότι ένας τέτοιος δανεισμός «σύγχρονων αμερικανικών προτύπων» κρίθηκε ακατάλληλος για τις γερμανικές συνθήκες.¹⁸ Παρ' όλα αυτά, η προαστιοποίηση της επιστήμης γνώρισε ευρεία διάδοση στην Ευρώπη στα χρόνια του '60, όταν το μοντέλο του campus, του αυτόνομου πανεπιστημιακού συγκροτήματος, ενός κατεξοχήν αμερικανικού θεσμού, αποτέλεσε πρότυπο για τα νέα πανε-

πιστήμια και τις επιστημouπόλεις, που αναπτύχθηκαν ως ανεξάρτητες οντότητες εκτός των αστικών κέντρων. Σε γενικές γραμμές, τα πανεπιστημιακά συγκροτήματα διατήρησαν την εγγύτητά τους στις πόλεις και αποτέλεσαν πεδία πειραματισμού που εκτεινόταν στα περίχωρα ενός γνήσια σύγχρονου αστικού κέντρου. Το πρότυπο αυτό έχει κυριαρχήσει στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης,¹⁹ κυρίως λόγω της έλλειψης του απαραίτητου χώρου στο εσωτερικό των πόλεων, αλλά και λόγω της ανάγκης των ίδιων των πανεπιστημίων να έχουν τα ερευνητικά ιδρύματά τους συγκεντρωμένα σε έναν τόπο.

Οι Ευρωπαίοι δεν αντέγραψαν τα αμερικανικά πρότυπα, αλλά μάλλον προσάρμοσαν το αμερικανικό μοντέλο στις εκάστοτε ευρωπαϊκές συνθήκες με ποικίλους τρόπους. Σε κάποιες περιπτώσεις, μάλιστα, αμερικανικά πρότυπα και ευρωπαϊκές παραδόσεις έτειναν να συγκλίνουν. Στη Μεγάλη Βρετανία, για παράδειγμα, συγχωνεύτηκαν η έννοια του campus και το μοντέλο του κολεγίου. Στη Γερμανία φανερή υπήρξε η επιρροή που εξακολουθούσε να ασκεί το μοντέλο του πανεπιστημίου Χούμπολτ,²⁰ μοντέλο με μεγάλη παράδοση που είχε τις ρίζες του στον 19^ο αιώνα.²¹ Για την ακρίβεια, οι Γερμανοί υπεύθυνοι για τη χάραξη πολιτικής στην παιδεία θα αναβίωναν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '60 την ιδέα του πανεπιστημίου ως ενιαίας οντότητας. Ωστόσο, καθώς ο αριθμός των φοιτητών προοδευτικά αυξανόταν και οι επιστήμες διαφοροποιούνταν, γινόταν όλο και πιο δύσκολη η εφαρμογή αυτού του ιδανικού προτύπου στο εσωτερικό των πόλεων. Υπό αυτές τις συνθήκες, το αμερικανικό μοντέλο παρουσιαζόταν ως η καταλληλότερη λύση: το πανεπιστημιακό campus που απλωνόταν στα «πράσινα λιβάδια» στα περίχωρα της πόλης έδειχνε να εναρμονίζεται πλήρως με τη χουμπολτιανή ιδέα ενός «ενιαίου όλου».

Παρόμοια επιχειρήματα επιστρατεύτηκαν και στην περίπτωση του Μονάχου. Το 1963 η διοίκηση του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου (TUM) ανακοίνωσε τα σχέδιά της να μεταφέρει κάποια από τα ινστιτούτα του στο Γκάρχινγκ, αλλά και να διαμορφώσει μια νέα βάση του ιδρύματος στην περιοχή. Η γλώσσα που χρησιμοποίησε η διοίκηση για να τονίσει την ανάγκη συγκέντρωσης των ερευνητικών κέντρων και των διαφόρων σχολών σε μία τοποθεσία, παρέπεμπε χαρακτηριστικά στις βασικές αρχές της χουμπολτιανής ιδεολογίας: «Το

πανεπιστήμιο είναι ένας σύνθετος οργανισμός. Δεν είναι δυνατόν να διαιρεθεί. Όλα τα τμήματα συνδέονται λίγο πολύ μεταξύ τους [...] Η επικοινωνία ανάμεσα στα διάφορα ερευνητικά πεδία είναι απολύτως απαραίτητη.»²² Παρόλο που η ιδέα ότι η φυσική εγγύτητα των επιστημόνων είναι κάτι το αναγκαίο χρονολογείται από πολύ παλιά, ταιριαζε απόλυτα με το σύγχρονο μοντέλο του πανεπιστημιακού campus σε μια περίοδο που η γιγάντωση των πανεπιστημίων καθιστούσε αδύνατη την ύπαρξή τους στο κέντρο της πόλης. Όταν το αμερικανικό πρότυπο του campus αντικατέστησε τελικά μια ευρωπαϊκή παράδοση αιώνων, σύμφωνα με την οποία πανεπιστήμια, ακαδημίες και ερευνητικά ιδρύματα εγκαθίσταντο στην καρδιά του αστικού κέντρου, αυτό που προέκυψε εντέλει αποτέλεσε ένα καινούργιο πρότυπο: περιοχές-κέντρα των επιστημών στις παρυφές της πόλης.

Επιπλέον, η τάση που επέβαλε την εγκατάσταση πανεπιστημίων και ερευνητικών ιδρυμάτων σε περιοχές εκτός του αστικού κέντρου συμβάδιζε με μία γενικότερη τάση προς την προαστιοποίηση, η οποία εκτός από τις κατοικίες συμπαρέσυρε προς την περιφέρεια και τη βιομηχανία, τις υπηρεσίες, την αγορά, αλλά και την αναψυχή. Η διαδικασία της προαστιοποίησης συντελέστηκε σε Αμερική και Ευρώπη σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Το φαινόμενο πρωτοεμφανίστηκε στις ΗΠΑ πριν από έναν αιώνα και πλέον και πυροδότησε σειρά συζητήσεων στην Ευρώπη, η οποία αναρωτιόταν αν όφειλε να εφαρμόσει το μοντέλο της Αμερικής, «το πρότυπο ενός έθνους των προαστίων».²³ Παρ' όλα αυτά, μέχρι και τη δεκαετία του 1950 η προαστιοποίηση δεν επηρέασε καθοριστικά τη δομή της ευρωπαϊκής αστικής ανάπτυξης. Σε γενικές γραμμές, το αστικό κέντρο θα εγκατέλειπαν πρώτοι οι κάτοικοι των πόλεων, με την εργασία, τις υπηρεσίες, και τελικά την αναψυχή να ακολουθούν λίγο πολύ με αυτή τη σειρά.

Πρόσφατα, τόσο οι ευρωπαϊκές όσο και οι αμερικανικές πόλεις έχουν γίνει μάρτυρες ενός φαινομένου που ο Τζόελ Γκαρώ περιγράφει ως φαινόμενο των «μητροπολιτικών προαστίων».²⁴ Πρόκειται για νέα αστικά συμπλέγματα, στα οποία οι χώροι εργασίας υπερτερούν ποσοτικά από τους χώρους κατοίκησης, στους οποίους βασική πηγή της εργασίας αποτελεί η βιομηχανία της πληροφορίας και την εικόνα συμπληρώνουν κλειστά εμπορικά κέντρα [malls], χώροι λιανεμπορίου

και χώροι ψυχαγωγίας και αναψυχής. Μολονότι στερούνται της συνοχής που χαρακτηρίζει τα παραδοσιακά αστικά κέντρα, αυτές οι περιοχές τείνουν να γίνονται αντιληπτές ως ενιαίοι πυρήνες. Ο Γκάρω εντοπίζει τα πρώτα μητροπολιτικά προάστια στην Αμερική. Πάντως, και η Ευρώπη γνώρισε ανάλογες εξελίξεις, παρόλο που, σε αντίθεση με το αμερικανικό πρότυπο, οι προαστιακές πανεπιστημιούπολεις και επιστημιούπολεις της συνήθως δεν διαθέτουν ολοκληρωμένες υποδομές στον τομέα των υπηρεσιών και των δραστηριοτήτων του ελεύθερου χρόνου. Κατά καιρούς, οι εξελίξεις αποδείχτηκαν αιτία έντονων αντιπαραθέσεων στο εσωτερικό της Ευρώπης. Ενώ κάποιοι τις καταδίδιζαν ως δείγμα της κυρίαρχης οικονομικής και πολιτισμικής επιρροής της Αμερικής, άλλοι επέλεγαν να τονίζουν τις διαρθρωτικές ομοιότητες των αμερικανικών και ευρωπαϊκών κοινωνιών, υποστηρίζοντας ότι από αυτή τη θεμελιώδη συγγένεια δεν μπορούσαν παρά να προκύπτουν παρόμοια αστικά μορφώματα.²⁵ Φυσικά, ένας τέτοιος ισχυρισμός αναπόδραστα γεννά κάποια ερωτήματα όπως: Ποιες ιστορικές παραδόσεις έχουν τελικά μεγαλύτερη ισχύ; Ποιες έννοιες επηρεάζουν τη διαμόρφωση και εξέλιξη των επιστημιούπολεων; Και, ειδικότερα, η διαφοροποίηση αποτελεί εντέλει το αποτέλεσμα των διαδικασιών οικειοποίησης σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο;

Το Γκάρχινγκ και η περίοδος των «ξεχωριστών λειτουργιών»

Δεδομένου ότι το Γκάρχινγκ ήταν ένα μικρό χωριό που ελάχιστα είχε μεταβληθεί στο πέρασμα των αιώνων, κανένας από τους σχολιαστές που αναφέρονταν σε αυτό κατά τη δεκαετία του '70 δεν παρέλειπε να σημειώνει τις ραγδαίες αλλαγές που είχαν συντελεστεί στην περιοχή. Εντέλει προέκυψε ο ριζικός μετασχηματισμός του τοπίου της. Οι παλιές αγροικίες είχαν εξ ολοκλήρου σχεδόν παραχωρήσει τη θέση τους σε πολυώροφα κτήρια και συνοικίες σύγχρονων κατοικιών.²⁶ Το Γκάρχινγκ είχε χάσει τον παραδοσιακό αγροτικό χαρακτήρα του. Από το 1953 έως το 1974 ο αριθμός των αγροκτημάτων μειώθηκε από τα 63 στα 36 και το 1988 πλέον έπαψε να λειτουργεί και το τελευταίο αγρόκτημα που είχε απομείνει στην περιοχή. Έτσι

λοιπόν η κοινότητα του Γκάρχινγκ έκοψε οριστικά τους δεσμούς της με τη γεωργία. Σταδιακά η επιστήμη και η βιομηχανία «άλωναν» τον χώρο που φιλοξενούσε κάποτε τους παλιούς στάβλους του χωριού. Όπως χαρακτηριστικά σημείωνε και ένα από τα χρονικά της κοινότητας: «το Γκάρχινγκ αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα και σημαντικότερα κέντρα έρευνας σ' όλη την Ευρώπη. Αυτό το στοιχείο καθόρισε την ανάπτυξη της πόλης στο σύνολό της».²⁷

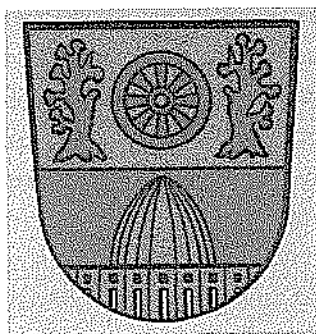
Η κατασκευή του ερευνητικού πυρηνικού αντιδραστήρα στο Γκάρχινγκ το 1957 αποτέλεσε το έναυσμα για τη μετεγκατάσταση στην περιοχή πολλών ερευνητικών ιδρυμάτων και ακαδημαϊκών σχολών, συμπεριλαμβανομένων του Τμήματος Φυσικής (1956-1957) και του Ινστιτούτου Ραδιοχημείας (1964) του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου και του Τμήματος Φυσικής Πλάσματος (1960) και Εξωγήινης Φυσικής (1964) του Ινστιτούτου Μαξ Πλανκ (MPI). Το 1966 το Ινστιτούτο Ερευνών Χαμηλών Θερμοκρασιών Βάλτερ Μάισνερ, τμήμα της Βαυαρικής Ακαδημίας Επιστημών, μεταφέρθηκε στο Γκάρχινγκ, για να ακολουθήσουν, το 1967, το εργαστήριο επιταχυντών (μια από κοινού πρωτοβουλία του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου και του Πανεπιστημίου Λούντβιχ Μαξιμιλιαν του Μονάχου) καθώς και τα τμήματα χημείας και βιολογίας του πρώτου.²⁸

Η εντεινόμενη παρουσία επιστημονικών ιδρυμάτων στο Γκάρχινγκ μετέβαλε την κοινωνική δομή της πόλης και τον χαρακτήρα της καθημερινής ζωής της. Παραδοσιακά ήθη και θεσμοί, μεταξύ των οποίων η εκκλησία, οι σύλλογοι, τα σχολεία και διάφοροι χώροι κοινωνικής συναναστροφής έχασαν την κεντρική θέση που κατείχαν στην καθημερινότητα των κατοίκων, και έπαιψαν κατά συνέπεια να λειτουργούν ως στοιχεία που εξασφάλιζαν τη συνοχή της κοινότητας. Ανάλογη αποδυνάμωση θα γνώριζε και η εξουσία και η επιρροή της Καθολικής Εκκλησίας στην πόλη. Οι κάτοικοι δεν γνωρίζονταν πια μεταξύ τους όπως παλιά και η καθημερινή ζωή έμοιαζε να παραδίνεται ολοένα και περισσότερο στην ανωνυμία.

Πολλοί παράγοντες συνέτειναν στη μεταμόρφωση του μικρού βαυαρικού χωριού σε επιστημονούπολη, με βασικότερους την τεχνολογική πολιτική της βαυαρικής κυβέρνησης, την προθυμία με την οποία κάτοικοι και τοπικές αρχές δέχτηκαν την εγκατάσταση επιστημονικών

ιδρυμάτων στην περιοχή τους και, τέλος, τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά αυτής της περιοχής. Τα πρότυπα του αστικού σχεδιασμού που επικρατούσαν τότε στην Ευρώπη στάθηκαν καθοριστικά για τη διαμόρφωση του τοπίου στο Γκάρχινγκ. Κυρίαρχη επιρροή εξακολουθούσε την περίοδο εκείνη να ασκεί η μοντερνιστική αρχή του φυσικού διαχωρισμού των λειτουργιών, που είχε διατυπωθεί από τον Οργανισμό Διεθνών Συνεδρίων Μοντέρνας Αρχιτεκτονικής (CIAM) στη Χάρτα των Αθηνών του 1933.²⁹ Στην περίπτωση του Γκάρχινγκ, αυτή η αρχή προσαρμόστηκε στα δεδομένα της περιοχής, πράγμα που σήμαινε πως οι λειτουργίες της βιομηχανίας, της κατοίκησης και της έρευνας έπρεπε να διαχωριστούν. Κατά την κρίση πολεοδόμων και τοπικών αρχών αυτές αποτελούσαν και τις βασικές λειτουργίες της κοινότητας και ως εκ τούτου ο χωροταξικός σχεδιασμός τις τοποθετούσε σε ξεχωριστά τμήματα της πόλης.³⁰ Στην εφαρμογή του, ο φονξιοναλιστικής έμπνευσης πολεοδομικός σχεδιασμός έτμησε το Γκάρχινγκ σε διακριτές περιοχές, που αντιστοιχούσαν σε κάθε μια από αυτές τις λειτουργίες. Οι πολεοδόμοι, μάλιστα, μερίμνησαν ιδιαίτερα για τη χάραξη και διατήρηση διακριτών ορίων μεταξύ των συγκεκριμένων περιοχών. Από την άλλη, η τυφλή πίστη των τοπικών αρχών στο ιδανικό των διακριτών λειτουργιών δεν τους επέτρεψε στιγμή να αναρωτηθούν κατά πόσο ένας τέτοιος διαχωρισμός μπορούσε να αποδειχτεί προβληματικός. Εφάρμοσαν κατά γράμμα το κυρίαρχο μοντέλο του πολεοδομικού σχεδιασμού, θεωρώντας πως αποτελούσε τον καλύτερο τρόπο οργάνωσης του αστικού χώρου.

Ακόμη και σήμερα, αυτές οι βασικές «λειτουργίες» συγκεντρώνονται σε τρία ξεχωριστά τμήματα της πόλης, που βρίσκονται σε συγκεκριμένη απόσταση το ένα από το άλλο και συνδέονται μάλλον ανεπαρκώς μέσω ενός δικτύου δημόσιων μεταφορών. Έτσι το Γκάρχινγκ έφτασε να αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα ενός λειτουργικά κατατετμημένου «προαστίου», στα όρια του οποίου αναπτύσσεται ένα κέντρο πρωτοποριακών ερευνών. Ο διαχωρισμός επεκτείνεται και στις κοινωνικές ομάδες, στις οποίες ανήκουν οι κάτοικοι της πόλης, μέσω των λειτουργιών που αντιπροσωπεύουν, δηλαδή την καθημερινή ζωή, την επιστήμη, τη βιομηχανία. Η συνοικία Μαξ Πλανκ, μια νέα οικιστική περιοχή που οικοδομήθηκε το 1959 ειδικά για τη στέγαση



Εικόνα 10.2

Το «ατομικό αυγό» εντάσσεται στο σύνολο των παραδοσιακών συμβόλων της περιοχής. Το 1967 η κοινότητα του Γκάρχινγκ διατρανώνει τη νέα της ταυτότητα ως επιστημούπολης ενσωματώνοντας τον εμβληματικό πυρηνικό αντιδραστήρα στον θυρεό της πόλης. Πηγή: *Die Stadt Garching* (Garching bei München: Stadtverwaltung Garching) [*Η πόλη του Γκάρχινγκ* (έκδοση της τοπικής αρχής του Γκάρχινγκ Μονάχου)], εξώφυλλο.

επιστημόνων, καθιστούσε φανερή τη διάκρισή τους από τους υπόλοιπους κατοίκους του χωριού. Όπως ήταν αναμενόμενο, ο τρόπος ζωής των επιστημόνων και των οικογενειών τους διέφερε από εκείνον των παλαιότερων κατοίκων της περιοχής. Το ίδιο συνέβη και με τα ερευνητικά ινστιτούτα, τα οποία η πόλη δεν κατόρθωσε να ενσωματώσει. Σήμερα, η βιομηχανική ζώνη εκτείνεται στην περιοχή Γκάρχινγκ-Χόχμπρουκ, το κέντρο της πόλης συγκεντρώνει κατά κύριο λόγο κατοικίες και η έρευνα περιορίζεται στα όρια της επιστημονικής ζώνης.

Απόρροια του κοινωνικού μετασχηματισμού και της χωροταξικής αναδιάρθρωσης του Γκάρχινγκ υπήρξε η αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο η ίδια η κοινότητα, ακολουθώντας το παράδειγμα των τοπικών αρχών, αντιλαμβάνονταν τον εαυτό της: το Γκάρχινγκ άρχισε να αυτοπροσδιορίζεται ως επιστημούπολη. Στις αρχές της δεκαετίας του '60, το δημοτικό συμβούλιο έδωσε στους δρόμους της πόλης ονόματα διάσημων Γερμανών φυσικών, όπως οι Άλμπερτ Αϊνστάιν και Μαξ Πλανκ, και το τοπικό γυμνάσιο μετονομάστηκε σε Γυμνάσιο Βέρνερ Χάιζενμπεργκ.³¹ Το 1967 διοργανώθηκαν επτάήμερες εορταστικές εκδηλώ-

σεις προς τιμήν των δέκα χρόνων λειτουργίας του αντιδραστήρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι την πρωτοβουλία για τον εορτασμό δεν είχαν οι επιστήμονες, αλλά η ευρύτερη τοπική κοινότητα. Την ίδια χρονιά το «ατομικό αυγό» πήρε τη θέση του στον θυρεό της πόλης. Το Γκάρχινγκ προσλάμβανε φανερά πλέον τη νέα ταυτότητα της «επιστημούπολης».

Παρ' όλα αυτά, το επιστημονικό στοιχείο δεν χαρακτηριζε την κοινότητα στο σύνολό της. Ένα βαθύ χάσμα χώριζε τον συμβολισμό στην πολιτική πράξη και τον πολιτικό λόγο από τη μία, που φρόντιζε να τονίζει τους άρρηκτους δεσμούς της πόλης με την επιστήμη, και την καθημερινή ζωή στην πόλη από την άλλη, που ελάχιστη σχέση είχε στην πραγματικότητα με την επιστήμη. Ιδιωματικές εκφράσεις που χαρακτήριζαν τον λόγο των ντόπιων κατοίκων φανερώνουν αυτή την αναντιστοιχία. Οι επιστήμονες αναφέρονταν ως «αυτοί εκεί πέρα» και ο όρος «επιστημούπολη» αφορούσε μόνον την περιοχή των ερευνητικών κέντρων, όχι την πόλη στο σύνολό της. Μια τοπική εφημερίδα σημείωνε ότι οι κάτοικοι του Γκάρχινγκ δεν ασχολούνταν ιδιαίτερα με την ερευνητική ζώνη και οι επιστήμονες με τη σειρά τους δεν ενδιαφέρονταν για τα όσα συνέβαιναν στο χωριό.³²

Έτσι, η ερευνητική περιοχή αναπτύχθηκε αυτόνομα σχεδόν στις παρυφές της πόλης. Ομολογουμένως, το χάσμα ανάμεσά τους ανταποκρινόταν στις κυρίαρχες τότε θεωρίες του πολεοδομικού σχεδιασμού, δηλαδή στη διάκριση των λειτουργιών, και ευθυγραμμίζόταν πλήρως με τις πρακτικές των πολεοδόμων σε όλα τα μήκη και πλάτη της Ευρώπης. Για ένα διάστημα, μάλιστα, οι δεσπόζουσες τότε αρχές οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας ενίσχυαν τις πολεοδομικές αντιλήψεις της εποχής. Τη δεκαετία κατά την οποία το Γκάρχινγκ άρχισε να αλλάζει μορφή, τόσο ο πολεοδομικός σχεδιασμός όσο και ο σχεδιασμός της επιστημονικής έρευνας βασιζόταν στην ιδέα των χωριστών σφαιρών. Το μοντέλο που χρησιμοποιούσαν οι πολεοδόμοι, που επιμέριζε τον χώρο θέτοντας ευδιάκριτα όρια μεταξύ λειτουργιών όπως η κατοίκηση, η εργασία, η κατανάλωση και η ψυχαγωγία, ήταν ανάλογο εκείνου που εφαρμοζόταν στην οργάνωση της επιστημονικής έρευνας. Το τι ακριβώς κάλυπτε αυτό το μοντέλο στη δεύτερη περίπτωση θα το αναλύσουμε στην επόμενη ενότητα. Στο σημείο αυτό αρκεί να αναφέρουμε ότι ο χωροταξικός διαχωρισμός που τοποθετούσε

την περιοχή της έρευνας σε απόσταση από τον πυρήνα της πόλης, καθώς και η αναπόφευκτη εξέλιξη της περιοχής αυτής σε «επιστημονικό γκέτο», μπορούν να ερμηνευτούν ως λογικό επακόλουθο της συγγένειας ανάμεσα στα πρότυπα του πολεοδομικού σχεδιασμού και της οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας.

Το Γκάρχινγκ ως ερημητήριο επιστημόνων

Πολλά από τα μονοπάτια που ακολουθεί κανείς όταν αναζητεί τις παραδόσεις, τις έννοιες και τα ιδανικά που καθόρισαν την εξέλιξη των σύγχρονων επιστημών στην Ευρώπη, οδηγούν αναπόφευκτα σε μια μορφή της Αναγέννησης, τον στοχαστή της ουτοπίας Φράνσις Μπέικον. Ωστόσο, σε διάφορες χρονικές περιόδους το έργο του Μπέικον έγινε αντικείμενο πολλών και διαφορετικών αναγνώσεων. Ενώ μελετητές του 18^{ου} και 19^{ου} αιώνα αναγνώρισαν στο πρόσωπό του τον θεμελιωτή της σύγχρονης επιστήμης και της επαγωγικής μεθόδου, η κριτική των νεότερων χρόνων θα εστίαζε μάλλον στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνοταν την πρόοδο ως αποτέλεσμα της αδιάρρηκτης σχέσης ανάμεσα στην επιστήμη, στην τεχνολογία και στην εξέλιξη του ανθρώπινου γένους, αλλά και στην ίδια την επιστήμη ως βασικό μέσο για την ευημερία της ανθρωπότητας και των εθνών.³³ Φυσικά, η απόκλιση αυτή δεν είναι συμπτωματική, εφόσον οι ερμηνείες του έργου κλασικών στοχαστών τείνουν πάντοτε να αντικατοπτρίζουν τα διακυβεύματα και τους προβληματισμούς της εποχής που τις γεννά. Στην ανάλυση που ακολουθεί, η προσπάθεια παραλληλισμού της «Νέας Ατλαντίδας» του Μπέικον, ενός ουτοπικού μύθου του 1624, και της περιοχής που φιλοξένησε τα ερευνητικά ιδρύματα του Γκάρχινγκ, στηρίζεται σε αυτές ακριβώς τις νεότερες ερμηνείες του έργου του, που εστιάζουν στον ρόλο της επιστήμης ως εγγυήτριας για την ανθρώπινη και κοινωνική πρόοδο. Όπως πολλοί μελετητές έχουν ήδη παρατηρήσει, η ιδέα αυτή διαμόρφωσε τις αντιλήψεις μας για τη σύγχρονη επιστήμη. Ο φιλόσοφος Ερνστ Μπλοχ (1885-1977) περιέγραψε τον Οίκο του Σολομώντα,³⁴ το ερευνητικό κέντρο στην καρδιά της νήσου Μπενσαλέμ, του φανταστικού τόπου που φιλοξενεί το ουτοπικό

όραμα του Μπέικον, ως ένα πολυτεχνείο ή τεχνολογικό πανεπιστήμιο. Σύμφωνα, μάλιστα, με τα όσα υποστηρίζει ο Πολ Τζόζεφσον στο βιβλίο του *Επιστροφή στη Νέα Ατλαντίδα*,³⁵ η ουτοπική πολιτεία του Μπέικον αποτέλεσε σαφώς πρότυπο για το σοβιετικό Ακαντέμγκοροντοκ.

Εύκολα εντοπίζει κανείς στην αφήγηση του Μπέικον χωρία που προοικονομούν τις επιστημολογίες του 20^{ου} αιώνα. Για παράδειγμα, σκοπός του Οίκου του Σολομώντα υπήρξε να καταστήσει «γνωστά τα αίτια και τον μυστικό ρυθμό της κίνησης των πραγμάτων και να επεκτείνει τα όρια της ανθρώπινης εξουσίας, ώστε τίποτε να μην είναι ανέφικτο».³⁶ Βασικός στόχος ήταν η πρόοδος της επιστήμης ως μέσου που θα εξασφάλιζε τον πλούτο και την ευημερία των ανθρώπινων κοινωνιών. Το μοντέλο του Μπέικον δηλώνει πως η αναζήτηση της γνώσης και της αλήθειας μάς εξασφαλίζουν αυτόματα μια καλύτερη μοίρα: τα άλματα της επιστήμης φέρνουν την τεχνολογική πρόοδο και την οικονομική ευημερία, ανυψώνοντας έτσι το βιωτικό μας επίπεδο. Το αληθές και το χρήσιμο ενυπάρχουν στην ιδέα αυτή ως αδιάσπαστη ενότητα. Επιπλέον, ο Μπέικον συνέλαβε την ιδέα της χρηματοδότησης μακροπρόθεσμων ερευνητικών εγχειρημάτων από το «κράτος», έτσι ώστε η επιστήμη να παραμένει αδέσμευτη από κάθε λογής, ας πούμε, πολιτικές και θρησκευτικές εξαρτήσεις.³⁷

Αν εξετάσουμε το Γκάρχινγκ υπό το πρίσμα της *Νέας Ατλαντίδας*, θα διαπιστώσουμε ενδιαφέρουσες ομοιότητες ανάμεσα στην πόλη της Βαυαρίας και στη μακρινή ουτοπική πολιτεία του Μπέικον. Παρότι πρόθεσή μας δεν είναι να υποστηρίξουμε πως η επιστημολογία του Γκάρχινγκ υπήρξε μια συνειδητή αναπαραγωγή του Οίκου του Σολομώντα, κάποια στοιχεία ωστόσο του ουτοπικού οράματος του Μπέικον, όπως τα ερμήνευσαν μελετητές του 20^{ου} αιώνα, εμφανίζονται ξανά στο προάστιο του Μονάχου. Στην περίπτωση του Γκάρχινγκ, σε αντίθεση με κείνη του Ακαντέμγκοροντοκ, ούτε οι πολιτικοί ούτε οι επιστήμονες επιχειρήσαν ρητές αναφορές στο έργο του Μπέικον ή ηθελημένα ισχυρίστηκαν πως θα προσπαθούσαν να δημιουργήσουν το αντίστοιχο ενός Οίκου του Σολομώντα. Παρ' όλα αυτά μπορεί κανείς να υποστηρίξει πως, με την πάροδο του χρόνου, κάποιες από τις ιδέες του Μπέικον έφτασαν να αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα ενός οικουμενικού πολιτισμικού υπόβαθρου και υπό αυτήν την ιδιότητά

τους έπαιξαν καθοριστικό ρόλο, έστω και αν δεν συζητήθηκαν ανοιχτά.

Κοντολογίς, το Γκάρχινγκ, αλλά ενδεχομένως και οι περισσότερες επιστημολόγεις της Ευρώπης και της Αμερικής, που δημιουργήθηκαν τις δεκαετίες του '50 και '60, μπορούν να συγκριθούν, μεταφορικά τουλάχιστον, με τον Οίκο του Σολομώντα. Οι ομοιότητες ανάμεσα στο Γκάρχινγκ και στην ιδανική πόλη-κράτος του Μπέικον εντοπίζονται σε τρία κυρίως επίπεδα, που αναλογούν: α) στον κοινωνικό ρόλο του επιστήμονα, β) στην αποκοπή του από την καθημερινή ζωή και τους πολιτικούς και οικονομικούς περιορισμούς, και γ) στην προσήλωσή του στο απόλυτο ιδανικό της επιστήμης ως θεραπευαίνιδας ανθρώπων και εθνών.

Ο ρόλος των επιστημόνων και της επιστήμης στην κοινωνία

Τις σποραδικές επισκέψεις των «πατέρων» του Οίκου του Σολομώντα, στην πόλη δηλαδή των επιστημόνων που εργάζονταν εκεί, συνόδευε μια τελετουργική πομπή, στην κεφαλή της οποίας βρισκόταν ο ίδιος ο επιστήμονας, σύμβολο του ηγετικού ρόλου της επιστήμης: έπονταν οι εκπρόσωποι της διοίκησης, της πολιτικής και της βιομηχανίας.³⁸ Όπως και με τους επιστήμονες του Μπέικον, που καλούνταν να υπηρετήσουν την ανθρωπότητα επιλύοντας τα βασικά προβλήματά της, τους Ευρωπαίους επιστήμονες των δεκαετιών του '50 και '60 περιέβαλε μια ασυνήθιστα λαμπρή αίγλη. Η άποψη ότι η επιστήμη θα εξασφάλιζε την κοινωνική ευημερία και ευπραγία ήταν ευρέως δεδομένη και αποδεκτή.

Η μεταχείριση των επιστημόνων στο Γκάρχινγκ αντανακλούσε αυτές τις αντιλήψεις που συμμερίζονταν όλοι οι ευρωπαϊκοί λαοί. Πολλοί επιστήμονες διεθνούς φήμης, μεταξύ αυτών και οι Βέρνερ Χάιζενμπεργκ και Χανς Μάιερ-Λάμπνιτς (1911-2000), που υπήρξαν ερευνητές στο Γκάρχινγκ, τιμήθηκαν με διακρίσεις από την τοπική κοινότητα. Οι πολιτικοί του Γκάρχινγκ, εξάλλου, πίστευαν πως η επιστήμη και, ειδικότερα, η πυρηνική ενέργεια δεν θα έδινε μόνο λύσεις στα και-

ρια προβλήματα της ανθρωπότητας, αλλά και θα μεταμόρφωνε τον τόπο τους σε μια πλούσια και καθ' όλα σύγχρονη πόλη. Ο ιερέας της κοινότητας, μάλιστα, έφτασε να αποκαλέσει την πυρηνική ενέργεια «δώρο Θεού». ³⁹ Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1950 και του 1960 η χρήση της πυρηνικής ενέργειας για ειρηνικούς σκοπούς γενούσε τις πιο ουτοπικές προσδοκίες και εξυμνείτο από έναν χαρακτηριστικά ενθουσιώδη επίσημο λόγο. Ο λόγος αυτός, με τις θρησκευτικές σχεδόν αποχρώσεις του, διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη του Γκάρχινγκ.

Προφανώς, υπάρχει άμεση συνάρτηση μεταξύ της αντίληψης που θέλει τους επιστήμονες ευεργέτες του κοινωνικού συνόλου και των βασικών ιδεών που εκφράζει η *Νέα Ατλαντίδα* του Μπέικον. Όπως επισήμανε ο Ντάνιελ Μπελ, η Μπενσαλέμ στη *Νέα Ατλαντίδα* διαφέρει από την ουτοπική πολιτεία του Πλάτωνα, διότι στη θέση του βασιλιά ο Μπέικον δεν τοποθετεί τον φιλόσοφο, αλλά τον επιστήμονα ερευνητή. ⁴⁰ Το κεντρικό κτήριο, άλλωστε, στην Μπενσαλέμ δεν είναι ένας ναός, αλλά ένα ινστιτούτο ερευνών, ο Οίκος του Σολομώντα, οικοδομημένο από το «κράτος», επιφορτισμένο να παράγει γνώση και να τη θέτει στην υπηρεσία της ανθρωπότητας. Ο Μπέικον περιγράφει έναν θεσμό που επικοινωνεί και συνεργάζεται με την κυβέρνηση, αλλά θεωρείται αυτόνομος. ⁴¹ Κατά ανάλογο τρόπο, όπως θα δείξουμε παρακάτω, η ζώνη της έρευνας στο Γκάρχινγκ θεωρείτο επίσης αυτόνομος χώρος στην άκρη του μικρού χωριού, ανεξάρτητος τόσο από το ίδιο το Γκάρχινγκ όσο και από την καθημερινότητά του, αλλά και αδιάφορος απέναντι σε ερωτήματα που αφορούσαν την τεχνική εφαρμογή και εμπορική εκμετάλλευση των ευρημάτων της καθαρής επιστημονικής έρευνας.

Η περιοχή της έρευνας ως απομονωμένος χώρος

Η ερευνητική ζώνη του Γκάρχινγκ αναπτύχθηκε εξ αρχής σε κάποια απόσταση από το κέντρο της πόλης και αντιμετωπίστηκε ως ένας τόπος αποκομμένος από την καθημερινότητά της, ένας τόπος που φιλοξενούσε αποκλειστικά και μόνον επιστημονικά ιδρύματα. Ξε-

κάθαρα ήταν και τα όρια ανάμεσα στον χρόνο της εργασίας και στον ελεύθερο χρόνο: η ερευνητική ζώνη δεν διέθετε κατοικίες ή καφετέριες, εμπορικά κέντρα ή εστιατόρια. Οι επιστήμονες έπρεπε να μπορούν να ασχοληθούν με το ερευνητικό έργο τους απερίσπαστοι, μακριά από τις πεζές φροντίδες της καθημερινότητας, ελεύθεροι από πολιτικούς και οικονομικούς περιορισμούς. Μολονότι αυτός ο χωροταξικός διαχωρισμός ήταν οπωσδήποτε προϊόν της αντίληψης περί διαχωρισμού των λειτουργιών, μπορεί συνάμα να ερμηνευτεί και ως εκδήλωση μιας απερίφραστης κλίσης υπέρ της απομόνωσης των επιστημόνων από το κοινωνικό σύνολο. Η τήρηση αποστάσεων από τις μικροδιενέξεις της καθημερινότητας και τις εφήμερες κοινωνικές ανάγκες υπήρξε σκόπιμη και εκούσια. Οι Καστέλς και Χολ υποστηρίζουν ότι το πρότυπο του ερημίτη επιστήμονα, που ασχολείται με την έρευνά του ανεμπόδιστος από πεζές υλικές έγνοιες, γεννήθηκε κατά τους μεσαιωνικούς χρόνους: «Η οικοδόμηση μιας κοινότητας λογίων και ερευνητών που ζει αποτραβηγμένη από το κοινωνικό σύνολο [...] είναι μια ιδέα που έχει τις ρίζες της στη μεσαιωνική παράδοση των μοναστηριών ως νησίδων πολιτισμού μέσα σε ένα πέλαγος βαρβαρότητας». ⁴² Συγχρόνως, μπορεί κανείς να προσθέσει πως η πρακτική των επιστημόνων του Γκάρχινγκ συγγενεύει εμφανώς με το ιδανικό της απομόνωσης, όπως αυτό εκφράζεται μέσα από την περιγραφή του Οίκου του Σολομώντα από τον Μπέικον.

Η σχέση καθαρής και εφαρμοσμένης επιστήμης

Το Γκάρχινγκ δεν υπήρξε απλώς υπόδειγμα ενός διαχωρισμού που προστάτευε τους επιστήμονες από τις μέριμνες του καθημερινού βίου και τα κοινωνικά και πολιτικά δεσμά, αλλά και ενσάρκωση μιας κυρίαρχης αντίληψης, που έδινε προτεραιότητα στην καθαρή ή βασική έρευνα. Φυσικά, δεν είναι εύκολο να διακρίνει κανείς με απόλυτους όρους την καθαρή από την εφαρμοσμένη έρευνα. ⁴³ Πολλές φορές συγχέονται τα όρια μεταξύ των δύο. Το ερευνητικό έργο που παράγεται σε βιομηχανικά ερευνητικά εργαστήρια είναι συχνά εφάμιλλο εκείνου των καλύτερων πανεπιστημίων και τα πανεπιστήμια τείνουν όλο και

συχνότερα να συνεργάζονται με τη βιομηχανία. Σε τομείς της βιομηχανίας που στηρίζονται κατεξοχήν στην επιστήμη, όπως η μικροηλεκτρονική και η φαρμακοβιομηχανία, είναι δύσκολο, αν όχι αδύνατον, να ταξινομήσει κανείς μια συγκεκριμένη έρευνα σε μία από αυτές τις δύο κατηγορίες.

Παρότι, όμως, ο διαχωρισμός μεταξύ καθαρής και εφαρμοσμένης επιστημονικής έρευνας αποτελεί μάλλον ιστορική επινόηση, η ιδέα του διαχωρισμού σε ξεχωριστές σφαίρες άσκησε μεγάλη επιρροή κατά τις δύο πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες. Τα ερευνητικά ινστιτούτα του Γκάρχινγκ, οι στόχοι τους και η ταυτότητα του επιστημονικού προσωπικού τους δείχνουν να προσανατολίζονται προς την καθαρή έρευνα. Οι επιστήμονες του Γκάρχινγκ, τόσο στις πανεπιστημιακές σχολές όσο και στα τμήματα του Ινστιτούτου Μαξ Πλανκ, εργάστηκαν ανεμπόδιστοι από δεσμεύσεις που ενδεχομένως προέκυπταν από τις ανάγκες της βιομηχανίας.⁴⁴ Η Σούζαν Μπέγκε αναφέρεται στην «ακαδημαϊκή αντίληψη της επιστήμης» που χαρακτήριζε το Τμήμα Φυσικής Πλάσματος του Ινστιτούτου Μαξ Πλανκ, περιγράφοντας το τελευταίο ως ένα «καταφύγιο για την καθαρή έρευνα».⁴⁵ Εντούτοις, δεν αντικατοπτρίζεται στην τάση αυτή εξίσου η αντίληψη του Χούμπολτ για την έρευνα ως αυτοσκοπό και η αντίληψη του Μπέικον, που ερμήνευε την έρευνα ως μια προσπάθεια να αποκρυπτογραφηθούν «τα αίτια και ο μυστικός ρυθμός της κίνησης των πραγμάτων», η γνώση των οποίων θα οδηγούσε αυτομάτως, κατά τη γνώμη του, σε μια σειρά χρήσιμων εφαρμογών. Βασική μέριμνα του Τμήματος Φυσικής Πλάσματος του Ινστιτούτου Μαξ Πλανκ δεν ήταν οι άμεσες εφαρμογές της έρευνας, αλλά η επίτευξη ενός μακροπρόθεσμου στόχου: η δημιουργία ενός αντιδραστήρα σύντηξης. Το ίδιο όριζε την ταυτότητα της δράσης του περιγράφοντάς την ως «στοχευμένη καθαρή επιστημονική έρευνα», που επιπλέον αποσκοπούσε στην «κατάκτηση θεμελιώδους και γενικής γνώσης».⁴⁶

Αρχικά, η επιστημονική κοινότητα του Γκάρχινγκ έδειχνε να ταυτίζεται συνολικά με το αρχέτυπο του αποτραβηγμένου από τα εγκόσμια επιστήμονα, όπως το διατύπωσε στο έργο του ο Μπέικον, που εργάζεται απρόσκοπτα με στόχο τον «διαφωτισμό» του κοινωνικού συνόλου. Σύμφωνα με το πρότυπο αυτό, βασική προϋπόθεση της επι-

στημονικής προόδου είναι ο συνεχής πειραματισμός, που δεν συνδέεται ωστόσο με την ανάγκη παραγωγής άμεσα χρηστικών, πόσω μάλλον εφαρμόσιμων, αποτελεσμάτων. Ο Μπέικον φρόντισε να τονίσει τη σημασία που είχε για την επιστημονική πρόοδο η διεξαγωγή τέτοιων «ανοιχτών» επιστημονικών πειραμάτων, προσανατολισμένων αποκλειστικά και μόνον να «κομίσουν το φως της γνώσης». Το 1970, ωστόσο, η Εταιρεία Μαξ Πλανκ θα ίδρυε στο Γκάρχινγκ ένα ινστιτούτο με αντικείμενό τις βιομηχανικές εφαρμογές των αποτελεσμάτων της έρευνας, με το οποίο η πόλη εισέρχεται σε μια νέα φάση της ιστορίας της.⁴⁷ Βασικός στόχος αυτού του ινστιτούτου ήταν να εξετάζει αν και κατά πόσο τα ευρήματα της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας που διεξήγαγαν τα διάφορα τμήματα του Ινστιτούτου Μαξ Πλανκ μπορούσαν ενδεχομένως να εφαρμοστούν στη βιομηχανία και στη συνέχεια να διεξάγει το ίδιο έρευνα αγοράς για να εντοπίσει ενδιαφερόμενες εταιρείες.⁴⁸ Όπως σημειώνεται και σε μια κυβερνητική αναφορά της εποχής, «όπου τα αποτελέσματα των επιστημονικών πειραμάτων μπορούν να βρουν εφαρμογές στη βιομηχανία, δίχως ωστόσο να διαταράσσονται οι όροι της καθαρής έρευνας, αυτή η εφαρμογή θα έπρεπε να επιδιώκεται με συνέπεια».⁴⁹

Στον Οίκο του Σολομώντα κάθε κατηγορία επιστημόνων ήταν επιφορτισμένη και με διαφορετικά καθήκοντα. Τρία από τα μέλη αυτής της επιστημονικής «αδελφότητας», που κατείχαν τον τίτλο των «φορέων του φωτός», επιδίωκαν να φτάσουν μέσα από το έργο τους σε μια βαθύτερη κατανόηση της φύσης. Τρεις άλλοι αδελφοί, οι «ευεργέτες», αξιολογούσαν τα αποτελέσματα της έρευνας και προέκριναν όσα θεωρούσαν ότι μπορούσαν να εφαρμοστούν στην πράξη.⁵⁰ Ο Μπέικον θεωρούσε την καθαρή επιστήμη κινητήρια δύναμη για την πρόοδο της ανθρωπότητας και μέσο εξασφάλισης του πλούτου και της ευημερίας, πιστεύοντας παράλληλα πως η κατάκτηση της γνώσης και της αλήθειας δεν έπρεπε να είναι αυτοσκοπός. Όπως πολλοί μελετητές έχουν κατά καιρούς επισημάνει, η αξιοποίηση της επιστήμης κυριαρχούσε στον πυρήνα της σκέψης του.⁵¹

Η πίστη του Μπέικον στη σχεδόν άμεση ουνάρτηση θεμελιώδους έρευνας και κοινωνικής και οικονομικής ευημερίας αντικατοπτρίζεται σε κάποιες εξελίξεις που σημειώνονται στις ΗΠΑ στα πρώτα μετα-

πολεμικά χρόνια. Σύμφωνα με τα όσα υποστηρίζει ο Αμερικανός μηχανικός Βάνιβαρ Μπους (1890-1974) στην αναφορά του με τίτλο *Επιστήμη το απέραντο σύνορο*,⁵² στην οποία διατυπώνει ένα όραμα που άσκησε μεγάλη επιρροή, η καθαρή επιστήμη αποτελεί το θεμέλιο της τεχνολογικής καινοτομίας, της κοινωνικής πρόνοιας και της οικονομικής ανάπτυξης. Ο ίδιος πίστευε, εξάλλου, πως εφόσον κατά κοινή ομολογία η καθαρή επιστήμη ήταν υπεύθυνη για τον ρυθμό της τεχνολογικής προόδου και της οικονομικής ανάπτυξης, όφειλε να μην έχει άλλη μέριμνα πέρα από την αναζήτηση της αλήθειας και της γνώσης. Ειδικότερα, όφειλε να μην δεσμεύεται από βραχυπρόθεσμα πολιτικά και οικονομικά συμφέροντα. Ο Μπους υποστήριξε πως η προώθηση των επιστημών αποτελούσε μια νέα ευθύνη που καλούνταν να αναλάβουν οι μεταπολεμικές κυβερνήσεις. Πράγματι, οι εθνικές κυβερνήσεις πόσο στην Αμερική όσο και στα κράτη της Ευρώπης στήριζαν και χρηματοδοτούσαν την καθαρή έρευνα.⁵³ Η ιδέα αυτή έδρασε καταλυτικά και για την εξέλιξη της ερευνητικής ζώνης του Γκάρχινγκ σε έναν τόπο όπου οι επιστήμονες είχαν τη δυνατότητα να ασχολούνται αποκλειστικά με την καθαρή έρευνα, αποκοιμμένοι από τις έγνοιες της καθημερινότητας.

Το πρόταγμα του Μπέικον θα γινόταν τελικά αντικείμενο οικειοποίησης και προσαρμογής σε διαφοροποιημένα εθνικά «τοπία», όπως και τόσες άλλες ιδέες που διαδόθηκαν μέσω των δικτύων διεθνούς κυκλοφορίας της γνώσης και άσκησαν μεγάλη επιρροή. Ο Πολ Τζόζεφσον αποδεικνύει, για παράδειγμα, ότι το Ακαντέμγκοροντοκ υπήρξε αφενός το προϊόν των προτύπων που διατυπώνονται στο έργο του Μπέικον, αφετέρου το λογικό επακόλουθο των πολιτικών, οικονομικών και ιδεολογικών ζυμώσεων που συντελούνταν επί δεκαετίες στο εσωτερικό του σοβιετικού κράτους.⁵⁴ Κατά τρόπο ανάλογο, το μοντέλο του Μπέικον υφίσταται προσαρμογές και εθνικοποιείται και στις ΗΠΑ. Στον τίτλο ήδη της αναφοράς του, ο Βάνιβαρ Μπους παραπέμπει σε μια έννοια γνώριμη στο σύνολο του αμερικανικού λαού: την έννοια της «μεθορίου». Η πρόοδος της βασικής, καθαρής επιστήμης παρομοιάζεται με την κατάκτηση νέων, ανεξερεύνητων συνόρων: «Νέα σύνορα πρέπει να κατακτηθούν, να γίνουν προσπελάσιμα από κάθε Αμερικανό πολίτη και κατάλληλα για ανάπτυξη. Το επιβάλλει η πίστη στην αμερικανική πα-

ράδοση, μια παράδοση στην οποία στηρίχτηκε το μεγαλείο των ΗΠΑ». ⁵⁵ Στην περίπτωση του Γκάρχινγκ, οι τοπικές και περιφερειακές πολιτικές αρχές διείδαν στην επιστήμη το εργαλείο που θα τους επέτρεπε να μετατρέψουν μια αγροτική έως τότε κωμόπολη σε σύγχρονη πόλη. Συγχρόνως, όμως, εκείνο το νεοαναδυόμενο σύγχρονο πρόσωπο θα συνδυαζόταν με τις τοπικές παραδόσεις, όπως αναπαριστάνονταν στον θυρεό της κοινότητας, στον οποίο το ατομικό αυγό βρέθηκε πλάι στα αντιπροσωπευτικά σύμβολα των παραδοσιακών αξιών του χωριού: τον τροχό ενός κάρου πλαίσιωμένο από δέντρα της περιοχής.

Το Γκάρχινγκ στη φάση της ενοποίησης

Κατά την περίοδο στην οποία εφαρμόστηκε το μοντέλο των διακριτών λειτουργιών, το Γκάρχινγκ δεν υπήρξε ακριβώς μια πόλη των επιστημών γεμάτη ζωντάνια, μολονότι αναπτυσσόταν με σταθερούς ρυθμούς. Ωστόσο, αυτό δεν είναι κάτι που προξενεί έκπληξη. Η απουσία παλμού από τις νέες πόλεις που οικοδομήθηκαν σύμφωνα με αυτές τις σχεδιαστικές αρχές αποτελούσε μάλλον τον κανόνα παρά την εξαίρεση. Στις αρχές της δεκαετίας του '60 άρχισαν να πληθαίνουν οι φωνές που καταδίκαιζαν τον λειτουργικό σχεδιασμό ως υπαίτιο για τον «θάνατο των πόλεων». ⁵⁶ Οι επικριτές αυτού του σχεδιαστικού προτύπου απηύθυναν έκκληση για αναζωογόνηση των πόλεων, τονίζοντας την ανάγκη πύκνωσης του αστικού ιστού βάσει ενός μοντέλου, που θα καθιστούσε δυσδιάκριτα τα όρια μεταξύ των λειτουργιών. Στην πραγματικότητα δεν επικαλούνταν άλλο από το παραδοσιακό κατά την κρίση τους μοντέλο της «ευρωπαϊκής πόλης», που είχε ως βασικά γνωρίσματα την ετερογένεια, την υψηλή πυκνότητα και τη συνύπαρξη των λειτουργιών σε ένα ενιαίο όλον.

Η στροφή των πολεοδόμων προς το ιδανικό μιας ζωντανής πόλης, γεμάτης παλμό και ενέργεια, με έναν παραδοσιακό αστικό χαρακτήρα, συνέπεσε χρονικά με μια εκ βάθρων αναθεώρηση των αντιλήψεων περί οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας. Γύρω στα 1970 πολλές επιστημολόγους μετατρέπονται σε τεχνοπόλεις, καθώς το ενδιαφέρον μετατοπίζεται από την καθαρή έρευνα σε μια προσπάθεια ανάπτυξης

εκείνης της έρευνας που έχει στόχο τις πρακτικές εφαρμογές. Βασική επιδίωξη της εποχής είναι να εξασφαλιστεί στον ίδιο χώρο η συνύπαρξη βιομηχανίας, επιστήμης και τεχνολογίας και συνάμα η συνέργειά τους, που με τη σειρά της εγγυάται την οικονομική ευημερία. Από την άποψη αυτή, η περίπτωση του Γκάρχινγκ δεν είναι μοναδική, αλλά αντικατοπτρίζει μια μάλλον διεθνή τάση. Όπως προαναφέραμε, την περίοδο αυτή γεννιέται στη Γαλλία η Σοφία-Αντίπολη, ενώ η Ιαπωνία δημιουργεί ένα δίκτυο νέων τεχνοπόλεων. Στις μέρες μας πλέον, οι τεχνοπόλεις και τα συγκροτήματα εταιρειών υψηλής τεχνολογίας ξεφυτρώνουν στις περιφέρειες των αστικών κέντρων παγκοσμίως με ολοένα και μεγαλύτερη συχνότητα. Ωστόσο, τις αλλαγές αυτές συνόδευσε μια σειρά προσπαθειών για την αναβίωση ενός ακόμη ευρωπαϊκού αστικού μοντέλου: εκείνου της ελληνικής πόλης-κράτους. Οι ιδρυτές των τεχνοπόλεων έκαναν συχνές αναφορές στο πρότυπο της πόλης-κράτους, την οποία αντιλαμβάνονταν ως μια «πόλη της σοφίας και του φωτός». Από τη δεκαετία του 1970, όροι όπως «διασύνδεση», «ενοποίηση» και «άρση των ορίων μεταξύ των λειτουργιών» αποτελούν κομβικές έννοιες για τον επιστημονικό κόσμο. Προσφυές παράδειγμα των παραπάνω τάσεων αποτελεί η αυστραλιανή Multifunction Polis (Πόλη πολλαπλών λειτουργιών), που δημιουργήθηκε στα τέλη του 20^{ου} αιώνα. Η κοινότητα αυτή βασίστηκε σε μια ιδέα εξαιρετικά φιλόδοξη από πολλές απόψεις. Στόχος της ήταν να προωθήσει την πρωτοποριακή βιομηχανία που καταπιάνεται με την ανάπτυξη τεχνολογίας αιχμής, να αποτελέσει ένα διεθνές σημείο αναφοράς στην ευρύτερη περιοχή του Ειρηνικού και, συγχρόνως, η ίδια να σταθεί πρότυπο της «ιδανικής πολιτείας» και λίκνο ενός νέου τρόπου ζωής, χαρακτηριστική επιδίωξη κάθε νεοϊδρυθείσας πόλης.⁵⁷ Και εδώ, λοιπόν, όπως και στην περίπτωση του Γκάρχινγκ, οι αλλαγές στον τρόπο οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας συμβάδισαν με μια μεταστροφή στις αντιλήψεις περί αστικού σχεδιασμού.

Υιοθετώντας αυτά τα νέα ιδανικά, το Γκάρχινγκ επιχείρησε να ενοποιήσει τις διαχωρισμένες αρχικά λειτουργίες της κατοίκησης, της βιομηχανίας και της έρευνας. Για να τονώσουν τη ζωή στο αδρανές άστυ, οι τοπικές αρχές δημιούργησαν στα τέλη της δεκαετίας του '70 ένα κοινοτικό κέντρο (Bürgerhaus), που προοριζόταν να λειτουργήσει

ως «ζωντανός πυρήνας», ως επίκεντρο της ζωής στην πόλη και να «αμβλύνει τα αρνητικά χαρακτηριστικά του λειτουργισμού». ⁵⁸ Εγκαινιάσαν επίσης τον θεσμό της «εβδομάδας των πολιτών» (Bürgerwoche), ενός ετήσιου δωδεκαήμερου φεστιβάλ πολιτισμού και αθλητισμού. Οι εν λόγω πρωτοβουλίες φιλοδοξούσαν να δώσουν νέα πνοή στην κοινωνική και πολιτισμική ζωή της πόλης και να δημιουργήσουν περισσότερες ευκαιρίες για τη συνάντηση διαφορετικών κοινωνικών ομάδων. Σύμφωνα με τις νέες αντιλήψεις που είχαν επικρατήσει, μια υγιής πόλη δεν μπορούσε παρά να είναι ένας τόπος διαμονής, εργασίας, συνάντησης και επικοινωνίας με έντονο αστικό χαρακτήρα, ένας τόπος με συνθήκες πρόσφορες για την ανάπτυξη του δημόσιου βίου. ⁵⁹ Η «ανανέωση της αστικής ζωής» και η ενίσχυση του δημόσιου βίου αποτέλεσαν τους βασικούς στόχους για το Γκάρχινγκ της νέας εποχής, που έδινε προτεραιότητα σε έννοιες όπως η ενοποίηση, η επικοινωνία και η ανταλλαγή. Η επικράτηση αυτών των ιδανικών μαρτυρούσε μια στροφή προς το μοντέλο του ευρωπαϊκού αστικού κέντρου του 19^{ου} αιώνα και τον συμπαγή, πυκνό χαρακτήρα του.

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι κάτοικοι του Γκάρχινγκ άρχισαν να αντιλαμβάνονται όχι μόνον τους ίδιους τους επιστήμονες, αλλά και το ερευνητικό έργο τους ως κάτι το ξένο προς τη ζωή της πόλης. Οι όποιες αναφορές στη διαχωρισμένη ερευνητική ζώνη, που είχε λάβει πλέον τις διαστάσεις ενός αντικειμενικού προβλήματος, δεν παρέλειπαν να υπογραμμίζουν το στοιχείο της απομόνωσης. Έτσι, ο όρος «γκέτο» άρχισε να εμφανίζεται όλο και συχνότερα για να την περιγράψει. Στα τέλη της δεκαετίας του '70, οι τοπικές αρχές κατέβαλαν σημαντικές προσπάθειες για να αμβλύνουν τον διαχωρισμό ανάμεσα στους δύο τομείς της πόλης. Στόχος των προσπαθειών αυτών ήταν να «δημιουργήσουν στενότερους δεσμούς ανάμεσα στο ξένο σώμα, δηλαδή στο πανεπιστήμιο, και στο κέντρο του Γκάρχινγκ». ⁶⁰ Οι διαμαρτυρίες για τον αποστειρωμένο χαρακτήρα της πόλης γίνονταν όλο και πιο ηχηρές και άρχισαν να ακούγονται παρατσούκλια όπως «Ακαντέμγκοροντ» και «Νόβιγκαρχινσκ». Παρέπεμπαν σαφώς στις απέραντες πόλεις-προϊόντα του κεντρικού σοβιετικού σχεδιασμού και σχολίαζαν σκωπτικά την αίσθηση του άψυχου, του τεχνητού και του απομονωμένου που τις χαρακτήριζε.

Επιτομή των απεγνωσμένων μάλλον προσπαθειών της κοινότητας να αφομοιώσει την ερευνητική ζώνη στον ιστό της πόλης αποτελεί ένα σχέδιο του 1977, που προέβλεπε την «κατασκευή πεζοδρόμου για τη σύνδεση του κέντρου της πόλης με το ερευνητικό κέντρο».⁶¹ Μια πιο πρόσφατη πρόταση, που διατυπώθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 2000, οραματιζόταν μια γέφυρα που θα συνέδεε την ερευνητική ζώνη με το κέντρο του Γκάρχινγκ και τα καταστήματά του, τις αθλητικές εγκαταστάσεις και τους χώρους κοινωνικής συνάντησης.⁶² Παρά τις προσπάθειες των αρχών, ωστόσο, λίγοι επιστήμονες εξακολουθούν να ζουν στην πόλη και ακόμη λιγότεροι εκείνοι που συμμετέχουν ενεργά στην κοινωνική και πολιτιστική ζωή της. Οι σχέσεις μεταξύ των απλών κατοίκων της πόλης και των εκπροσώπων τους από τη μία και των επιστημόνων από την άλλη είναι σπάνιες. Οι εμφανείς δυσκολίες που συναντά η προσπάθεια υπέρβασης των εδραιωμένων αυτών συμπεριφορών, δείχνουν πόσο ανθεκτικά στον χρόνο είναι στην πραγματικότητα τα μοτίβα που εγγράφονται στον αστικό ιστό. Ο διαχωρισμός των λειτουργιών είναι δύσκολο να αναιρεθεί, άπαξ και προσλάβει υλικές διαστάσεις με την εφαρμογή του στην πράξη.

Εντούτοις, τόσο οι διοικήσεις των πανεπιστημίων στη Βαυαρία όσο και οι υπεύθυνοι για το θεσμικό πλαίσιο της ερευνητικής πολιτικής δεν έμειναν αδιάφοροι μπροστά στα σημάδια των καιρών και στις αλλαγές που προμήνυαν. Η μοναχική φύση της επιστήμης ήταν κάτι που η δεκαετία του 1950 είχε θεωρήσει δεδομένο και αδιαμφισβήτητο. Αντίθετα, όμως, τη δεκαετία του '80 οι εκπρόσωποι του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου θα επέκριναν ανοιχτά την «απομόνωση» της επιστημονικής κοινότητας του Γκάρχινγκ.⁶³ Επιθυμώντας να δώσει λύση σε αυτό το πρόβλημα, η διοίκηση του πανεπιστημίου, σε συνεργασία με τις βαυαρικές αρχές, έδωσε το πράσινο φως για την κατασκευή καταστημάτων, αθλητικών εγκαταστάσεων και κατοικιών στην ερευνητική ζώνη του Γκάρχινγκ. Η υλοποίηση του εν λόγω σχεδίου, βέβαια, καθυστέρησε και πρόσφατα μόνον η περιοχή απέκτησε βιβλιοπωλεία και φωτοτυπικά κέντρα, μπαρ, εστιατόρια, εμπορικά καταστήματα και συγκροτήματα διαμερισμάτων, ακόμη και έναν παιδικό σταθμό.

Η πρόταση της διοίκησης για ενσωμάτωση ποικίλων λειτουργιών στον ιστό της ερευνητικής ζώνης αποτελούσε σαφώς ένδειξη μιας δυ-

ναμικής προσπάθειας για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος με ρητό αστικό χαρακτήρα. Από το 1980 περίπου και έπειτα, οι διοικήσεις των πανεπιστημίων υποστηρίζουν συστηματικά ότι η έρευνα μπορεί να ευδοκιμήσει μόνο σε περιβάλλοντα που τα χαρακτηρίζει η ποικιλία και το πλήθος των ερεθισμάτων, τονίζοντας παράλληλα πως η «εξαισία απομόνωση» των επιστημόνων εγκυμονεί κινδύνους εφόσον αποκόπτει την επιστήμη από την κοινωνία. Το πάλαι ποτέ πρότυπο του ερημίτη επιστήμονα μοιάζει να έχει εκθρονιστεί από την πίστη στην κοινωνική ενσωμάτωση της επιστήμης, αλλά και στη σύμπραξη επιστήμης και τεχνολογίας. Πιο ενδιαφέρον ακόμη είναι το ότι στην καρδιά αυτών των νέων ιδεών βρίσκεται η αντίληψη ότι οι παραδοσιακές αστικές δομές συνιστούν το χαταλληλότερο πλαίσιο για την πραγμάτωση μιας τέτοιας ενσωμάτωσης.

Όλα αυτά συνέβαλαν στο να γίνει φανερή η σπουδαιότητα της χωροταξικής εγγύτητας και της ύπαρξης «χώρων επικοινωνίας». Κατά συνέπεια, νέες αρχιτεκτονικές φόρμες ήρθαν να ικανοποιήσουν την ανάγκη για τέτοιους χώρους. Τα κτήρια του Τμήματος Αστροφυσικής του Ινστιτούτου Μαξ Πλανκ (1979) και του γειτονικού Ευρωπαϊκού Νότιου Αστεροσκοπείου (1981) δημιουργούν τις απαραίτητες συνθήκες για μια ανεμπόδιστη και γεμάτη παλμό επικοινωνία μεταξύ των επιστημόνων. Και στα δύο κτήρια φιλοξενείται μια ευρύχωρη καφετέρια που επέχει και θέση αναγνωστηρίου και λειτουργεί ως σημείο συνάντησης για τους επιστήμονες, σχεδόν σαν ένα «φόρουμ» όπου μπορούν να ανταλλάξουν απόψεις για ζητήματα που τους απασχολούν. Παράλληλα, οι παρακείμενες μικρές αίθουσες συσκέψεων αποτελούν συχνά ένα ερέθισμα για το στήσιμο αυθόρμητων, άτυπων επιστημονικών συνεδρίων.⁶⁴ Εκτός αυτού, τα τμήματα αστροφυσικής και εξωγήινης φυσικής συνδέονται μεταξύ τους και δομικά. Παρότι θα έλεγε κανείς πως η εικόνα επιστημόνων που ξεκινούν αυθόρμητες επιστημονικές συζητήσεις αποτελεί μάλλον ένα κλισέ, τα κτήρια αυτά δεν παύουν να ενσαρκώνουν μιαν αντίληψη που αναγνωρίζει την εποικοδομητική δράση της άμεσης, προσωπικής επικοινωνίας και μιας χαλαρής και αβίαστης επαφής πέρα από ακαδημαϊκά πρωτόκολλα.

Την ίδια περίοδο έγιναν προσπάθειες για τη συστέγαση βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας σε κοινούς χώρους. Το 1980 οι εκπρόσωποι

του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου άσκησαν δριμεία κριτική στον χωροταξικό διαχωρισμό εφαρμοσμένης μηχανικής και βασικής έρευνας στο πεδίο αυτό: «Το ισχύον καθεστώς είναι εξαιρετικά προβληματικό, εφόσον καθιστά δύσκολη την απαραίτητη κατά τ' άλλα επικοινωνία μεταξύ της βασικής έρευνας, που φιλοξενείται στο Γκάρχινγκ, και των τεχνολογικών τμημάτων στο Μόναχο».⁶⁵ Το 1978 οι σχολές της χημείας και βιολογίας μεταφέρθηκαν στο Γκάρχινγκ, για να ακολουθήσει αργότερα, τη δεκαετία του 1990, και η σχολή μηχανολόγων μηχανικών. Εξάλλου, πολλά ινστιτούτα εφαρμοσμένων επιστημών και έρευνας ιδρύθηκαν στην περιοχή, όπως το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Ημιαγωγών Βάλτερ Σότκυ (1886-1974)⁶⁶ και το Βαυαρικό Κέντρο Εφαρμοσμένης Ενεργειακής Έρευνας. Πιο πρόσφατα ακόμη εγκαταστάθηκαν στο Γκάρχινγκ οι σχολές επιστήμης Η/Υ και μαθηματικών, σε άμεση εγγύτητα με τις σχολές φυσικής, χημείας και μηχανολογίας, ώστε να δημιουργηθεί ένα «κέντρο για τη μαθηματική-επιστημονική έρευνα και την τεχνολογία λογισμικού». Στα τέλη της δεκαετίας του '90, ο πρύτανης του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου υποστήριξε πως το Γκάρχινγκ θα γινόταν η κοιτίδα μιας νέας επιχειρηματικής κουλτούρας [Gründerkultur]. Για αυτό τον σκοπό, το πανεπιστήμιο και η κοινότητα του Γκάρχινγκ δημιούργησαν από κοινού ένα τεχνικό και επιχειρηματικό κέντρο που στόχο έχει να προσελκύσει στην περιοχή νέες εταιρείες. Η εταιρεία General Electric, ας πούμε, αποφάσισε να ιδρύσει ένα ερευνητικό κέντρο στην πόλη. Δίχως αμφιβολία, το Γκάρχινγκ, μια πάλαι ποτέ επιστημονόπολη, έχει αρχίσει να μεταμορφώνεται σιγά-σιγά σε τεχνόπολη. Το κατά πόσο αυτή η αλλαγή, πάντως, θα είναι επιτυχής, ειδικά από οικονομικής απόψεως, μένει να διαπιστωθεί.

Ας επιστρέψουμε, όμως, στον Φράνσις Μπέικον. Θα έλεγε κανείς ότι η ταύτιση των επιστημονόπολεων με το πρότυπο που αντιπροσωπεύει ο Οίκος του Σολομώντα έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση. Ακαδημαϊκοί, ερευνητές και πολιτικοί συνομολογούν πλέον ότι η καθαρή επιστήμη δεν οδηγεί απαραίτητως και αυτομάτως σε χρήσιμες εφαρμογές και τεχνικές καινοτομίες.⁶⁷ Τείνουν να εξυμνούν, απεναντίας, ένα εναλλακτικό μοντέλο, που ενσωματώνει τη στοχευμένη έρευνα και την ιδέα μιας άμεσα χρηστικής επιστήμης. Σε αντίθεση με τον Μπέι-

κον, που πίστευε πως οι ερευνητές οφείλουν να κατανοήσουν τη φύση προτού προτείνουν πιθανές χρήσεις της επιστήμης, τα νέα πρότυπα οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας εστιάζουν στην οικονομική ωφελιμότητα της επιστήμης και υπολογίζουν ειδικότερα εξ αρχής τις δυνατότητες εφαρμογής και εμπορικής χρήσης των αποτελεσμάτων της έρευνας. Η ιδέα δεν είναι καινοφανής, ούτε και εμφανίστηκε ξαφνικά γύρω στα 1980. Η προσπάθεια για τη σύνδεση, αλλά και τη χωροταξική ενσωμάτωση επιστήμης και βιομηχανίας, χρονολογείται ήδη από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Το βιομηχανικό συγκρότημα του Τράφορντ Παρκ στο Μάντσεστερ, για παράδειγμα, που ιδρύθηκε το 1894, αντιπροσωπεύει μια πρώιμη απόπειρα οργάνωσης μιας ευρύτερης γεωγραφικής περιοχής προς τη γενική κατεύθυνση της ενσωμάτωσης επιστήμης και τεχνικών εφαρμογών.⁶⁸ Υπήρξαν άλλωστε και στο παρελθόν εταιρείες που απασχόλησαν πλήθος επιστημόνων και ίδρυσαν μάλιστα κέντρα έρευνας. Ωστόσο, αυτό το εναλλακτικό πρότυπο που εστιάζει στην ωφελμιστική διάταξη της επιστήμης θα κυριαρχούσε κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα, οπότε και αναδεικνύεται σε βασική οργανωτική αρχή των απανταχού επιστημολογικών κέντρων.

Η στροφή προς τις άμεσα χρηστικές εφαρμογές της επιστήμης και τις εμπορικές τεχνολογίες δεν περιορίζεται στην περίπτωση του Γκάρχινγκ, αλλά χαρακτηρίζει μάλλον συνολικά την περίοδο μετά το 1980. Πρότυπο αυτής της εξέλιξης και κατεξοχήν παράδειγμα προς μίμηση είναι φυσικά η Σίλικον Βάλεϊ. Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, η επαρχία της Σάντα Κλάρα, μια τέως αγροτική κοινότητα στα νότια του Σαν Φρανσίσκο, θα γινόταν το πλέον φημισμένο κέντρο της βιομηχανίας τεχνολογιών αιχμής. Οι απαρχές αυτής της μεταμόρφωσης πρέπει να αναζητηθούν στη δεκαετία του 1930, όταν ο Φρέντερικ Τέρμαν (1900-1982), καθηγητής ηλεκτρολογικής μηχανικής στο Πανεπιστήμιο Στάνφορντ, προώθησε τη δημιουργία στενών δεσμών μεταξύ της επιστημονικής κοινότητας και εταιρειών της περιοχής. Στις αρχές της δεκαετίας του 1950 ο Τέρμαν ίδρυσε το Βιομηχανικό Πάρκο του Στάνφορντ, πλαισιώνοντας το πανεπιστήμιο με γραφεία εταιρειών. Στα κατοπινά χρόνια ο αριθμός των εταιρειών αυξήθηκε με αποτέλεσμα η Σίλικον Βάλεϊ να γνωρίσει πρωτόγνωρη άνθιση. Χαρακτηριστικό γνώρισμά της υπήρξε η χωρική εγγύτητα μεταξύ

εταιρειών, ερευνητικών ινστιτούτων και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, κυρίως με τα πανεπιστήμια Στάνφορντ και Μπέρκλεϊ. Η φήμη της, ωστόσο, οφείλεται κυρίως σε μια ιδιαίτερη κουλτούρα που καλλιεργήθηκε εκεί και στηρίχτηκε στη συνόπαρξη και σύμπραξη εταιρειών και πανεπιστημίων, καθώς και στις ανεπίσημες σχέσεις μεταξύ των ιδίων των εταιρειών. Ο όρος «Σίλικον Βάλεϊ» κατέστη σταδιακά δηλωτικός ενός περιβάλλοντος που προσήλκυε συνεχώς καινούργιες εταιρείες. Εκεί η γνώση κυκλοφορούσε ανεμπόδιστη με ζωηρούς ρυθμούς και με υψηλή πυκνότητα επαφών και συναντήσεων. Η εργασία και ο ιδιωτικός βίος διαπλέκονταν και κυριαρχούσε το πνεύμα της συνεργασίας και της άμιλλας.⁶⁹

Πολλές κυβερνήσεις ευρωπαϊκών και άλλων χωρών προσπάθησαν να αναπαραγάγουν το πρότυπο της Σίλικον Βάλεϊ, που αποτέλεσε «το κυρίαρχο μοντέλο για την οργάνωση των επιστημονόπολεων. Αμέτρητες πόλεις και μικρότερες κοινότητες διεκδίκησαν τον τίτλο της «επόμενης Σίλικον Βάλεϊ»». ⁷⁰ Η ονομασία «Μιούνικον Βάλεϊ», που με περισσότερο ενθουσιασμό χρησιμοποιούν οι εκπρόσωποι της πόλης του Μόναχου στον δημόσιο λόγο τους, παραπέμπει ακριβώς σε αυτή την παράδοση. Πολιτικοί από το Μόναχο και τη Βαυαρία θα πραγματοποιούσαν ένα ιδιότυπο «προσκύνημα» στις ΗΠΑ με σκοπό να μελετήσουν σε βάθος το *καλιφορνέζικο μοντέλο*. Μπορεί, λοιπόν, κανείς να υποστηρίξει ότι ένα αμερικανικό πρότυπο ήρθε κατά τα φαινόμενα να αντικαταστήσει το πρότυπο του Φράνσις Μπέικον, που είχε διαμορφωθεί από την ευρωπαϊκή Αναγέννηση.

Παρ' όλα αυτά, υπάρχει και μία τρίτη παράδοση στην οποία συχνά ανατρέχουν οι ιδρυτές άλλων ευρωπαϊκών τεχνόπολεων: πρόκειται για μια παράδοση που έχει τις ρίζες της στο μοντέλο της ιδανικής πολιτείας που αντιπροσωπεύει η ελληνική πόλη-κράτος. Η γαλλική Σοφία-Αντίπολη, φερ' ειπείν, σχεδιάστηκε αρχικά ως μια νέα «πόλη της επιστήμης και της σοφίας». ⁷¹ Ο ίδιος ο όρος «τεχνόπολις», εξάλλου, παραπέμπει σε μια παράδοση ελληνικής καταγωγής. Αναφερόμενοι στην περίπτωση μιας ιαπωνικής τεχνόπολης, ο Ρέιμοντ Σμάιλορ και οι συνεργάτες του χρησιμοποιούν τον όρο για να περιγράψουν την άρρηκτη σχέση «τεχνολογίας και οικονομικής ανάπτυξης σε αυτόν τον νέο τύπο πόλης-κράτους». ⁷² Όπως τονίζουν, ο όρος «τεχνόπολις» ανα-

καλεί την αρχαία πόλη-κράτος που θεωρείτο «ένας τόπος της σοφίας και του φωτός».

Σύμφωνα, λοιπόν, με το ιδανικό-χαρακτηριστικό μοντέλο της πόλης-κράτους, η πόλη συνιστά μιαν αλληγορία για τον αστικό και δημόσιο βίο, για μια συνύπαρξη με ανθρώπινους όρους, καθώς και για μια πραγματικότητα που στηρίζεται στο ιδεώδες της ανταλλαγής, της επικοινωνίας και της καλλιέργειας των τεχνών και των επιστημών. Η πόλη εξάλλου θεωρείται βασικό στοιχείο της ευρωπαϊκής κουλτούρας, απαραίτητη προϋπόθεση για την άνθιση της δημοκρατίας, των τεχνών, της φιλοσοφίας και της επιστήμης. Οι αναφορές στο πρότυπο της ελληνικής πόλης-κράτους δεν απαντούν μόνο σε αναλύσεις περί της οργάνωσης της επιστημονικής έρευνας, αλλά και σε συζητήσεις που αφορούν την ίδια την πόλη ως οργανισμό. Εστιάζουν συχνά στο ζήτημα κατά πόσον η «ευρωπαϊκή πόλη» θα έπρεπε να αποτελέσει πρότυπο για τον σύγχρονο πολεοδομικό σχεδιασμό.⁷³ Σήμερα, λοιπόν, διανύοντας ήδη τον 21^ο αιώνα, ένα μοντέλο της αρχαιότητας και μια γνήσια ευρωπαϊκή παράδοση εξακολουθούν να αποτελούν αντικείμενο διερεύνησης τόσο στο ευρύτερο πεδίο των επιστημών, όσο και στο πεδίο του πολεοδομικού σχεδιασμού, αποκαλύπτοντας και πάλι τους ακατάλυτους συνεκτικούς δεσμούς μεταξύ της επιστήμης και του άστεως.

Υποσημειώσεις

1. Basalla, 1984.
2. Janik και Toulmin, 1973.
3. Böhme, 2000: 13.
4. Το Τεχνολογικό Πολιτιστικό Πάρκο Λαυρίου [ΤΠΠΛ /LTCP Lavrion Technological and Cultural Park] υπήρξε γέννημα μιας πρωτοβουλίας του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου [ΕΜΠ]. Είναι ένας οργανισμός επιστημονικής έρευνας, εκπαιδευτικής επιχειρηματικής δράσης και πολιτισμού. Ιδρύθηκε το 1992 στη θέση της παλιάς Γαλλικής Μεταλλευτικής Εταιρείας Λαυρίου (Compagnie Française des Mines du Laurium). Το ΤΠΠΛ όπως και τα άλλα κέντρα καινοτομίας είναι ένας φορέας που προσφέρει τις συνθήκες για να δημιουργηθούν μηχανισμοί και συνάμα παρέχει υπηρεσίες. Πρωταρχικός σκοπός του είναι να ενισχύσει τις καινοτόμες τεχνολογικές μονάδες και επιχειρήσεις. Περισσότερα μπορείτε να δείτε στο http://www.ltp.ntua.gr/uploads/-H/xZ/-HxZ2dtE-i2cY7T-uZgATA/-12--_new.pdf και στο http://www.ltp.ntua.gr/ltpc_news. Είχε ξεκινήσει ως μια ιδρυματική πρωτοβουλία του ΕΜΠ για να δημιουργήσει θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων (business incubators) και εταιρείες τεχνολογικής βάσης (τεχνοβλαστούς, spin-off) [ΣτΕ].

5. Castells και Hall, 1994: 8, 10.

6. Στην Αθήνα υπάρχει η «Τεχνόπολις» του Δήμου Αθηναίων. Το βιομηχανικό μουσείο απαράμιλλης αρχιτεκτονικής, από τα πιο ενδιαφέροντα στον κόσμο, έχει μετατραπεί σ' έναν πολυδύναμο χώρο πολιτισμού. Έχει αναβαθμίσει μια ιστορική περιοχή της πρωτεύουσας δημιουργώντας έναν ακόμη θετικό πόλο στην πολιτισμική ταυτότητα της Αθήνας. Στεγάζεται στο παλιό εργοστάσιο φωταερίου συνολικής έκτασης 30 περίπου στρεμμάτων, γνωστό ως Γκάζι, δίπλα στον Κεραμεικό και κοντά στην Ακρόπολη. Η σταδιακή μεταμόρφωσή της σε κέντρο μάθησης και φιλοξενίας εκδηλώσεων ποικίλου ενδιαφέροντος, δίνει τη δυνατότητα στον επισκέπτη να περιηγηθεί σε έναν χώρο γεμάτο εικόνες, γνώσεις και συναισθήματα. Η γοητεία μιας άλλης εποχής που αποπνέει ο χώρος με τα φουγάρα, τα θεόρατα αεριοφυλάκια, τις καμινάδες και τους φούρνους προτίθεται να την καθιερώσει ως «εργοστάσιο» προστασίας και παραγωγής της τέχνης, αφού ακόμη και ετυμολογικά η λέξη gas, που προέρχεται από την αρχαία γερμανική Galist, αργότερα Geist, σημαίνει πνεύμα. Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε τον ιστότοπο: <http://www.technopolis-athens.com>. Στη Θεσσαλονίκη υπάρχει η Τεχνόπολη Θεσσαλονίκης, μια πρωτοβουλία του Συνδέσμου Επιχειρήσεων Πληροφορικής Βορείου Ελλάδος (ΣΕΠΒΕ) και το πρώτο ιδιωτικό εγχείρημα με τη συναίνεση δημοσίων και ιδιωτικών εταιρών και την υποστήριξη της κυβέρνησης. Η αρχική σύλληψη για την Τεχνόπολη στηρίχτηκε στην ιδέα να δημιουργηθεί μία διαβαλκανική, διαπεριφερειακή επιχειρησιακή βάση κι ένας πόλος καινοτομίας, έρευνας και συνεργασίας στην ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων και στην εμπορευματοποίηση καινοτομικών προϊόντων και υπηρεσιών. Το όραμα της Τεχνόπολης ως καταλύτη εμπορικών επενδύσεων στον χώρο της Πληροφορικής είναι να καθιερωθεί ως Κέντρο Αριστείας στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Ευρώπης γενικότερα και να λειτουργήσει ως κέντρο εταιρειών υψηλής τεχνολογίας που προσελκύει επενδυτικό ενδιαφέρον και δημιουργεί νέες ευκαιρίες ανάπτυξης. Με στόχο να επιταχύνει την ανάπτυξη του γνωσιακού κεφαλαίου της περιοχής, η Τεχνόπολη γεφυρώνει ερευνητές και επιχειρηματίες και αποτελεί (θεωρητικά τουλάχιστον) σημείο διεπαφής των εγχώριων και περιφερειακών καινοτομιών. Για περισσότερα βλ. <http://www.cityofathens.gr/technes-politismos/dimotikoi-foreis-politismoy/technopolis-dimoy-athinaion> [ΣτΕ].

7. Castells, Manuel, & Peter Hall. 1994. *Technopoles of the World* και Smilor, Raymond W., Kozmetsky, George, Gibson, David V. 1988. *Creating the Technopolis* [ΣτΕ].

8. Josephson, 1997.

9. Castells και Hall, 1994: 39.

10. Castells και Hall, 1994: 85 κ.ε.

11. Και στην Ελλάδα συνέβη το ίδιο. Πρβλ. υπ. 6 στο παρόν κεφάλαιο [ΣτΕ].

12. Zimmermann, 2000.

13. Sternberg, 1998.

14. Deutinger, 1999: 225 κ.ε.

15. Gemeinde Garching b. München, "Sitzungsvorlage (Dokumentation) zum Antrag auf Stadterhebung" (στο εξής "Antrag auf Stadterhebung") 1990, σ. 22, Αρχεία της Κοινότητας του Γκάρχινγκ (στο εξής GRS, ή SRS, εφόσον πρόκειται για την περίοδο κατά την οποία το Γκάρχινγκ αρχίζει να προσδιορίζεται ως πόλη).

16. Burke, 2002.

17. Palerschek, 1997: 45.

18. Nägelke, 2003: 19.

19. Muthesius, 2000.

20. Ο Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander Freiherr von Humboldt (1769-1859) υπήρξε Γερμανός (Πρώσος) φυσιοδίφης και εξερευνητής, νεότερος αδελφός του Πρώσου υπουργού, φιλοσόφου, και γλωσσολόγου Wilhelm von Humboldt (1767-1835). Το εκτενές έργο του στη βοτανική γεωγραφία αποτέλεσε το θεμέλιο της Βιογεωγραφίας [ΣτΕ].

21. Το Πανεπιστήμιο Χούμπολτ του Βερολίνου (Humboldt-Universität zu Berlin) ιδρύθηκε το 1810 ως Πανεπιστήμιο του Βερολίνου (Universität zu Berlin) από τον Πρώσο φιλόσοφο και εκπαιδευτικό μεταρρυθμιστή Γουλιέλμο φον Χούμπολτ (Friedrich Wilhelm von Humboldt, 1767-1835), αδελφό του Alexander Freiherr (βλ. σπ. 20 στο παρόν κεφάλαιο). Σε αυτό έχουν φοιτήσει μεγάλες μορφές των γερμανικών, κυρίως, γραμμάτων και επιστημών. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους Αϊνστάιν, Ένγκελς, Μαρξ, Μπένγιαμιν, Σωύρ, Χάινε, Χέγκελ και 29 κατόχους Νόμπελ [ΣτΜ].

22. Υπόμνημα σχετικό με τη μετεγκατάσταση του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου από το Μόναχο στο Γκάρχινγκ, δημοσιευμένο από το Δ' Τμήμα (Τμήμα Ακινήτων) της Κεντρικής Διοίκησης του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου, Μάρτιος 1980, σ. 20 (Υπόμνημα εφεξής).

23. Sewing, 2002: 29.

24. Garreau, 1991.

25. Müller και Rohr-Zänker, 2001.

26. Εφ. *Süddeutsche Zeitung*, 11 Δεκεμβρίου 1974.

27. "Antrag auf Stadterhebung", σ. 10.

28. Ο Γερμανός φυσικός Max Planck (1858-1947) θεωρείται ο πατέρας της κβαντικής θεωρίας και τιμήθηκε με το Βραβείο Νόμπελ Φυσικής το 1918. Ο Walther Meißner (1882-1974) ήταν Γερμανός φυσικός που ανακάλυψε την ιδιότητα του τέλειου διαμαγνητισμού των υπεραγωγών, γνωστή και ως «φαινόμενο Μάισνερ» [ΣτΜ].

29. Βλ. Misa, παρούσα έκδοση.

30. GRS, 20 Ιουλίου 1973.

31. Ο Werner Heisenberg (1901-1976) ήταν Γερμανός θεωρητικός φυσικός, γνωστός για τη συμβολή του στην Κβαντομηχανική και τη διατύπωση της «αρχής της απροσδιοριστίας». Τιμήθηκε με το Βραβείο Νόμπελ Φυσικής το 1932 [ΣτΜ].

32. Εφ. *Abendzeitung*, 24 Ιουνίου 1982, σ. 14.

33. Krohn, 1987: 12.

34. Bloch, 1985: 207.

35. Josephson, Paul, 1997, *New Atlantis Revisited*.

36. Bacon, 1924/2001: 205.

37. Felt κ.ά., 1995: 35.

38. Bacon, 1624/2001: 204.

39. 40 Jahre Atom-Ei Garching [Τα 40 χρόνια του ατομικού αυγού στο Γκάρχινγκ], 1997 (Έκδοση του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Μονάχου), σ. 47.

40. Bell, 1973.

41. Böhme, 1993: 12.

42. Castells και Hall, 1994: 39.

43. Για την εννοιολόγηση και τη διάκριση βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας βλ. Αραγεώργης, Αριστείδης. 2011. «Βασική και Εφαρμοσμένη Έρευνα: μια χρήσιμη ασάφεια», στο: *Οι Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες στο ΕΜΠ: Γόνιμες Εξακτινώσεις*, Γ. Μηλιός, - Κ. Θεολόγου (επιμ.). Αθήνα: ΕΜΠ, σ. 397-414.

44. Stumm, 1999: 217 κ.ε.
45. Boenke, 1991: 252.
46. Eckert και Osietzki, 1989: 125.
47. Στα γερμανικά το ινστιτούτο αυτό ονομάζεται Garching Instrumente Gesellschaft zur industriellen Nutzung von Forschungsergebnissen mbH (Ανώνυμος Εταιρεία για τη Βιομηχανική Εκμετάλλευση των Αποτελεσμάτων της Έρευνας). Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Michael Eckert που έθεσε στη διάθεσή μου τη συνέντευξη που του παραχώρησε ο Δρ. Meusel στις 27 Οκτωβρίου 1987, καθώς και πλήθος πηγών σχετικών με το συγκεκριμένο θέμα.
48. Mitteilungen der MPG zur Förderung der Wissenschaften (Ανακοινώσεις της Εταιρείας Μαξ Πλανκ σχετικά με τη ζήτηση των επιστημών), Γκέτινγκεν, τεύχος 6, 1970, σ. 396.
49. Mitteilungen der MPG zur Förderung der Wissenschaften, όπ. παρ. η υπογράμμιση της M.X.
50. Bacon, 1624/2001: 213 κ.ε.
51. Lyotard, 1994.
52. Bush, Vannevar, 1945, *Science, The Endless Frontier*.
53. Weingart, 2001: 79, 177.
54. Josephson, 1997: xvi.
55. Bush, 1945: 6.
56. Jacobs, 1961.
57. Castells και Hall, 1994: 217.
58. Stadtverwaltung Garching b. München (Τοπική αρχή του Γκάρχινγκ Μονάχου), επιμ., *Stadt Garching: Stadtführer* (Γκάρχινγκ: Δημοτική Διοίκηση, 1990), σ. 32. Εφ. *Münchmer Stadtanzeiger*, 17 Αυγούστου 1982, σ. 6.
59. Συνημμένο 1, πρακτικά της Κοινότητας του Γκάρχινγκ (GRS), 18 Ιουλίου 1975.
60. Συνημμένο 3, πρακτικά της Κοινότητας του Γκάρχινγκ (GRS), 19 Μαΐου 1978.
61. Αρχεία της Κοινότητας του Γκάρχινγκ (GRS), 13 Μαΐου 1977.
62. Συνέντευξη με τον Δήμαρχο του Γκάρχινγκ Helmut Karl, 31 Ιανουαρίου 2002.
63. Υπόμνημα, σ. 13.
64. Εφ. *Süddeutsche Zeitung*, 6 Μαΐου 1981.
65. Υπόμνημα, σ. 12.
66. Walter Schottky, Γερμανός φυσικός, που εφηύρε την τετράοδη λυχνία [ΣτΜ].
67. Szöllösi-Janze, 1999: 43 κ.ε.
68. Kargon κ.ά., 1992.
69. Saxenian, 1994.
70. Kargon κ.ά., 1992: 352.
71. Wakeman, 2003.
72. Smilor, Kozmetsky και Gibson, 1988.
73. Hassenpflug, 2000: 132.