

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



[Strona główna](#) > [Start](#)

Innowacje po niemiecku

Historia jest nauczycielką życia. Na początek więc historia sprzed 70 lat i z innego kontynentu. W roku 1938 młody absolwent wydziału elektrycznego lokalnego uniwersytetu w Stanfordzie (Kalifornia) rozpoczął współpracę ze swoim opiekunem naukowym prof. Frederickiem E. Termanem przy badaniach zjawiska pozytywnego sprzężenia zwrotnego wieloczęstotliwościowych oscylatorów radiowych. Profesor, otrzymawszy na badania grant w wysokości 1000 dolarów, namówił absolwenta, aby ściągnął z powrotem na uczelnię swojego przyjaciela, który pracował w tym czasie w General Electric. Z grantu ufundowano mu stypendium. Gdy zaś okazało się, iż badane zjawisko można wykorzystać do produkcji audiooscylatora, który może być przydatny w radiofonii, namawiał obu przyjaciół do opatentowania rozwiązania i założenia firmy. I to założenia jej na miejscu, w Palo Alto, nie Nowym Jorku, skąd pochodziła narzeczona jednego z młodych badaczy.

Rok później pojawił się nowy problem - do testowania nowych urządzeń potrzebne było drogie wyposażenie, którego młodzi inżynierowie nie posiadali. I ten problem udało się rozwiązać. Prof. Terman poprosił dziekana wydziału elektrycznego, aby zatrudnić obu inżynierów jako asystentów. W zamian za bezpłatną pracę mieli oni prawo wykorzystywać po godzinach uczelniane laboratoria. Rozmowa na ten temat odbyła się 18 września. 19 września profesor rozmawiał z dziekanem, a ten

następnego dnia wystosował pismo do rektora, w którym wyraził zgodę na takie rozwiązanie.

Dlaczego o tym piszę? Ci dwa młodzi wówczas inżynierowie to Bill Hewlett oraz David Packard, a pomoc prof. Termana zapoczątkowała rozwój Krzemowej Doliny, największego na świecie centrum nowoczesnych technologii.

Ten sukces stał się inspiracją do powstawania tysięcy mniej i bardziej sformalizowanych programów wspierania firm nowoczesnych technologii. Wizyta studialna w Nadrenii-Pallatynacie dała mi ogład, jak taki system działa w Niemczech. Mieliśmy okazję oglądać kilka typów „centrów innowacyjności” które uporządkowałem w trzy kategorie: klasyczne „inkubatory przedsiębiorczości”, obiekty udostępniane przez wielkie koncerny, szukające firmy do współpracy i olbrzymie projekty polegające na przebudowie opuszczonych baz wojskowych w centra, w których w ścisłym powiązaniu przebudowuje się i buduje biura pod wynajem dla firm hi-tech, domy mieszkalne i obiekty sportowo-rekreacyjne. Jednym z elementów takiego kompleksu są klasyczne „inkubatory przedsiębiorczości”.

BUSINESS + INNOVATION CENTER

Inkubator przedsiębiorczości wyobrażamy sobie zazwyczaj jako miejsce, gdzie za cenę niższą od rynkowej nowo powstająca firma może wynająć pomieszczenia biurowe, korzystać z dotowanych usług prawnych czy księgowych. To wszystko prawda, ale – jak się okazuje – w Niemczech jest w tej chwili znaczna nadpodaż przestrzeni biurowych, więc tanie biura i pomieszczenia techniczne poza centrum miasta nie są wielką zachętą do otwierania firm. Dużo większe znaczenie ma opieka doradcza, a w szczególności elastyczność wobec potrzeb firm co do rodzaju doradztwa. Menedżer takiego obiektu nie może się wymigać, mówić, iż „ten rodzaj konsultacji nie był przewidziany”. Jest potrzeba, więc musi znaleźć odpowiedniego fachowca.

Zaskoczeniem było, iż wspierane są nie tylko firmy, ale też młodzi (zazwyczaj) ludzie, którzy dopiero mają pomysł na firmę. Zwykle po wstępnym przedstawieniu projektu dyrektorowi ośrodka, taka osoba otrzymuje pomoc na okres 2-6 miesięcy, aby w tym czasie mogła dopracować biznesplan, poszukać parterów, załatwić formalności.

Przedstawiono też firmę, która już „wyrasta” z parku. Założona przez profesora politechniki w Kaiserslautern produkuje lasery pikosenkundowe. Przy tak krótkim czasie działania energia nie rozchodzi się z miejsca, na które działa laser. Odparowanie i cięcie materiału odbywa się idealnie punktowo. Stwarza to zupełnie nowe możliwości dla szybko rozwijającej się mikrotechniki i nanotechniki. Laboratoria chemiczne i biologiczne wykonane w jednym chipie są coraz bliżej.

BASF POSZUKUJE PARTNERÓW

Gigantem gospodarczym w Ludwigshafen jest koncern chemiczny BASF, zatrudniający tylko w tym mieście 35 tys. pracowników. Obszar zajmowany przez firmę jest olbrzymi. Na jego powierzchni znajduje się ponad 200 instalacji przemysłowych, które są połączone 2 tysiącami kilometrów rur. Surowce są dostarczane, a produkty odbierane poprzez sieć linii i bocznic kolejowych o długości ponad 200 kilometrów. Na teren koncernu prowadzi 30 strzeżonych bram.

Jednak nowoczesny przemysł jest coraz bardziej „kompaktowy” i wymaga coraz mniej miejsca. Okazało się, iż jeden z budynków laboratoryjnych nie jest potrzebny, część instalacji także nie pracuje z maksymalną możliwą wydajnością. Tak zrodził się projekt chem2biz.

Koncern wynajmuje pomieszczenia laboratoryjne innym, młodym firmom chemicznym, biotechnologicznym czy nanotechnologicznym, które z pomocy doradczej korzystają w parku technologicznym w Ludwigshafen, tutaj zaś mają swoje laboratoria. Jest to dla nich bardzo wygodne. Laboratoria posiadają wszystkie możliwe certyfikaty, są zaopatrzone w specjalistyczne sieci

dostarczające w dowolną część budynku tlen, wodór, azot. Kompleks jest dobrze strzeżony, a w razie wypadku są na miejscu wszelkie specjalistyczne służby. Cena wynajmu obejmuje dostęp do wszystkich tych sieci, a także specjalistyczny serwis oraz ochronę.

W razie potrzeby wynajęcia urządzeń lub ciągów przemysłowych należących do koncernu, opiekun programu chem2biz bada możliwości i negocjuje z koncernem warunki ich użytkowania. Ceny najmu okrywa tajemnica, ale w zgodnej opinii nie są wysokie. Jednak, ponieważ budynek nie jest własnością publiczną (nie zarządza nim spółka należąca do samorządu lub państwa), lecz prywatny koncern, nawet jeśli te ceny są niższe od przyjętych na rynku, nie jest to pomoc publiczna i nie podlega żadnym ograniczeniom. Jest to po prostu umowa między dwiema prywatnymi firmami. A że koncern BASF przyjął strategię, iż nie będzie odsprzedawał terenów i obiektów przemysłowych w miarę zmniejszania się jego własnych potrzeb na skutek postępu technicznego, lecz wchodził w kooperację i podnajmował obiekty firmom z branży chemicznej i z nią powiązanym, to jest kwestia jego strategii i akceptacji tej strategii przez akcjonariuszy.

NOWA PRZESTRZEŃ MIEJSKA

Byłe bazy wojskowe to duże zwarte tereny w pobliżu miast, od zawsze zamknięte, źle się kojarzące. Jak je zamienić w centra nowoczesnych technologii? Jak zagospodarować 600 ha takiego terenu? Przed takim wyzwaniem stanął rząd niemiecki, gdy w 1990, po zjednoczeniu Niemiec, podjęto decyzje o likwidowaniu baz armii francuskiej, stacjonujących od zakończenia wojny w Nadrenii-Pallatynacie. Likwidacja lub przeniesienie jednostki wojskowej w czasach pokoju to operacja na kilka lat. Był więc czas, by wszystkie zainteresowane strony – władze federalne, regionalne i miejskie oraz zainteresowane firmy deweloperskie – uzgodniły wspólny plan. W takich przypadkach trzeba zacząć od analizy potrzeb osób prowadzących nowoczesne przedsiębiorstwa. Są to ludzie wykształceni, twórczy, którzy nie rozdzielają bardzo wyraźnie czasu poświęconego na pracę zawodową od czasu wolnego. Chcą mieszkać w pobliżu miejsca pracy i w sąsiedztwie osób podobnych sobie. Niedaleko powinny znaleźć się też miejsca rekreacji, a całość ma być spójna, elegancja, rozpoznawalna. Krótko mówiąc, jak to ujął jeden z architektów, zarządzający procesem przebudowy byłych koszar w Trewirze, kreatywne firmy chętnie się lokują w kreatywnych miejscach.

Właśnie historia koszar w Trewirze, na wzgórzu o nazwie Petrisberg, o łącznej powierzchni 600 ha, jest dobrym przykładem takiego programu przebudowy: 35 proc. akcji firmy Park Technologiczny Petrisberg ma miasto Trewir, reszta to własność firmy deweloperskiej. W ramach umowy firma deweloperska zobowiązała się zainwestować 100 mln euro w ciągu 10 lat, a spodziewane inwestycje prywatne zamykają się kwotą 250 mln euro. Aby zapewnić płynność finansową przedsięwzięcia, płatność za zakup gruntu miasto podzieliło na raty, z których większość będzie spłacana pod koniec 10-letniego okresu inwestowania.

Jak wspominałem, problemem był wizerunek miejsca, jako zaniedbanego obszaru powojkowego. Zmieniono go, organizując od kwietnia do października 2004 roku wielką wystawę rolniczą. Od tego momentu Petrisberg przeciętnemu mieszkańcowi miasta kojarzy się z kwiatami, a nie z czołgami. I o to chodziło. Wkrótce zaczęły się znaczne inwestycje w domy i budynki mieszkalne. Park ma bowiem trzy rodzaje obiektów: wynajmowane budynki biurowe i warsztatowe, prywatne budynki mieszkalne oraz stanowiące ok. 1/3 całości tereny wypoczynkowe i rekreacyjne. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się obiekty uniwersytetu oraz przestrzeń do rozbudowy kampusu uniwersyteckiego.

„Kreatywne miejsce” musi posiadać budynek, obiekt, który będzie rozpoznawalny, charakterystyczny, wyróżniający się. W tym przypadku w pobliżu byłego placu apelowego powstała nietypowa wieża, przypominająca kształtem... młotek. Obok, nad sztucznym stawem, znajduje się ciąg domów

mieszkalnych. Każdy jest inny, lecz wszystkie tworzą harmonijną całość. Czy to był gotowy projekt architektoniczny? Okazuje się, że nie. Każdy zainteresowany zakupem parceli musiał przedstawić gotowy projekt zabudowy. I projekt ten jest załącznikiem do umowy kupna-sprzedaży nieruchomości. W razie nietrzymania się projektu sprzedający może nawet cofnąć umowę.

Przed sporządzeniem projektu każdy potencjalny inwestor otrzymuje specjalny podręcznik, opracowany przez zespół urbanistów zajmujących się przebudową całego parku. Podręcznik szczegółowo opisuje, jakie rozwiązania są zalecane, jakie dopuszczalne, a jakie niedopuszczalne. W ten sposób architekt projektujący nowy dom ma wszelkie możliwe wskazówki i informacje podane na wstępie. Dodatkowo spółka zarządzająca zatrudniła architekta, którego rolą jest konsultowanie powstających projektów. Dzięki takiemu systemowi udało się zachować idealną równowagę między indywidualnością a spójnością całości.

WSZYSTKO RAZEM, CZYLI KAISERSLAUTERN

Aby mógł powstać „park naukowy”, musi być jakaś nauka. Przejście od pomysłu do przemysłu nie jest jednostopniowe. Krzemowej Dolinie wystarczyło dwóch młodych inżynierów i życzliwa pomoc uczelni. Jednak przez 70 lat potrzebna do osiągnięcia sukcesu „masa krytyczna” niepomierne wzrosła. Prof. Dieter Rombach z Politechniki w Kaiserslautern stworzył teorię „5 elementów”. We wspólnej przestrzeni muszą się spotkać: badania podstawowe, instytuty badawczo-wdrożeniowe, laboratoria badawcze koncernów, inkubatory wspierające rozwój nowych przedsiębiorstw oraz specjalne programy pomagające studentom przygotować się do założenia własnej firmy. W Kaiserslautern tę ostatnią funkcję pełni program EXTRA, który wraz z nowym rokiem akademickim rozpoczął swoją 25. edycję.

Na pozostałych polach Kaiserslautern też może się pochwalić imponującym potencjałem. W sumie w instytutach badawczo-rozwojowych pracuje 850 naukowców, głównie informatyków i matematyków, w takich ośrodkach jak: Instytut Maxa Plancka, Instytut Sztucznej Inteligencji oraz Instytut Matematyki Technicznej i Użytkowej Fraunhofera (jest to jeden z 58 centrów sieci instytutów Fraunhofera, które w sumie zatrudniają ponad 12 tysięcy pracowników naukowych). Instytut Fraunhofera oraz firmy Risocho (projekt „biuro przyszłości”) i Bosch (projekt „automatyka samochodowa”) założyły w mieście własne laboratoria badawcze. Tak więc wszystkie elementy układanki są. Nic dziwnego, iż analogiczny do działającego w Trewirze Park Technologiczny PRE-Park obecnie rozbudowuje się dwukrotnie.

Według niemieckich statystyk (a podobne wyniki są także w innych krajach), w ciągu pierwszych 3 lat działania 60 proc. nowo założonych firm bankrutuje. Te zakładane w najlepszych inkubatorach przedsiębiorczości bankrutują w tym czasie tylko w 10 proc. przypadków. Jednocześnie, chociaż firmy hi-tech stanowią zaledwie 3-5 proc. ogółu nowo zakładanych, tworzą aż 9-15 proc. nowych miejsc pracy. I co ważne - są to miejsca pracy wysoko płatne i stabilne. Dlatego we wspieranie rozwoju firm hi-tech inwestuje się w Niemczech naprawdę ogromne pieniądze.

Ale bardzo ważna jest też chęć współpracy, zaufanie, umiejętność zawierania kompromisów, szybka reakcja. Bez tego niemożliwy byłby sukces, jaki osiągnięto przy przebudowie Petrisbergu. I tak, odnosząc się już do naszych polskich realiów, nurtuje mnie zainspirowane historią Hewletta i Packarda pytanie. Gdyby zgłosili oni jednej z polskich politechnik, że chcą pracować za darmo, w zamian za korzystanie po godzinach z wyposażenia laboratorium, ile czasu zajęłyby uzgodnienia z uczelnią w dobie Internetu i laserowych drukarek?

Jacek Warda

<http://laboratoria.net/home/10983.html>

Informacje dnia: [Śląscy naukowcy opracowali model opieki kardioonkologicznej](#) [Blizny można leczyć 1/3 pracowników woli złożyć wypowiedzenie, niż wrócić do biura](#) [COVID-19 wyzwała w płucach nieoczekiwany mechanizm](#) [Choroba meningokokowa jest lekceważona](#) [Przyjmujący leki alergicy są mniej podatni na zakażenie COVID-19](#) [Śląscy naukowcy opracowali model opieki kardioonkologicznej](#) [Blizny można leczyć 1/3 pracowników woli złożyć wypowiedzenie, niż wrócić do biura](#) [COVID-19 wyzwała w płucach nieoczekiwany mechanizm](#) [Choroba meningokokowa jest lekceważona](#) [Przyjmujący leki alergicy są mniej podatni na zakażenie COVID-19](#)

Partnerzy