

## Building the Local Food System: Lessons from the German Experience

Saahil Parekh, German Chancellor Fellow 2018/2019, Alexander von Humboldt Foundation

saahil.parekh@gmail.com

Globally, 54% of the population resides in urban areas currently. By 2050, this will increase to 66%. As the world continues to urbanise, sustainable development challenges will be increasingly concentrated in cities, and especially so in developing countries. And as the biggest contributor to CO<sub>2</sub>-emissions, the food sector will face the biggest challenge in urban sustainable development. For our society to become sustainable, the centres of food production will have to shift from the current land-based model of agriculture to a futuristic model where food is produced, distributed and consumed in urban spaces. Such a system of producing and consuming food would be able to tackle the three biggest problems in agriculture today:

- Wastage of food in supply chains
- Excessive use of chemicals and pesticides
- Business-unviability of the small-landholding

However, the current state of the urban farming sector is nascent and the business viability of urban farming ventures is not yet clearly established. While there has been an increase of venture capital in the sector, long term scalability and profitability of these ventures is unclear. Moreover, plenty of innovation and efficiency still remains to be achieved in the underlying technology as well as in decentralised production and distribution methods.

In view of the above, this project will assess selected urban farming ventures and projects from the point-of-view of profitability, scalability and sustainability. It will analyse them on a business analysis framework, thus enabling comparison between different business models with varying end products. Such an assessment cannot be complete without a study of the state of the sector; namely, the perception of urban citizens towards sustainable food (the demand), policies and civic initiatives furthering the cause of local food (push from the government), and scientific assistance available to businesses to take the innovations to market (technology).

The aim of the study is to map the transition from land-based agricultural systems to sustainable urban-farming economies. Such a roadmap can be especially useful for developing nations where the next biggest challenges are going to be materialise in the agricultural sector.

**Keywords:** urban farming; sustainability; food system; business analysis

## **Analysis of Food Security in Nepal: The Case of Karnali Province**

*Sushma Singh\* and Tek Jung Mahat\*\**

*\* Mendel University in Brno, Czech Republic , [surfsushma@gmail.com](mailto:surfsushma@gmail.com)*

*\*\* Masaryk University, Brno, Czech Republic*

Nepal, a developing mountainous country across the Himalayas, re-established the democratic process in 1990 and became the Federal Democratic Republic in 2008. Nepal faces challenges of dealing with various aspects of development - social-economic, environmental and cross-cutting issues such as climate change and food security more effectively and regionally.

This thesis assesses food security status in one of the most food-deprived regions in the country - Karnali and framed it in the context of new politico-administrative changes in Nepal and in the face of emerging challenges, such as climate change, globalization, and migration. This research has benefitted from earlier works of several government line ministries, UN agencies, private initiatives, and civil society organizations. Using the available data and information, I have developed an idea about poverty and food security status in the newly formed province 6, named as Karnali province.

The findings indicate that Nepal has witnessed significant progress in reducing poverty and improving food security over last three decades, and in many areas, relative to its neighboring countries, such as India, Bangladesh, Pakistan, and developing countries average. However, at the level of Karnali Province, the picture is just the opposite. Despite very less population density, the region has extremely limited per capita agricultural land available, the significant population has out-migrated in recent decades and land productivity is reduced due to abandoned cultivable lands, unplanned development, limited agriculture, deforestation and lack of innovation. Lack of transportation and market infrastructures has left the agriculture in this province far behind and the climate change as the emerging challenge has further threatened food security in the region.

As the implementation of federalization process accelerates, it is recommended that the Provincial governments define the boundaries, start actual data collection about agriculture and food security and promote locale-specific farming systems combining horticulture and animal husbandry.

**Keywords:** *adaptation; climate change; food production; food security*

## **Ernährungsrevolution - Eine Studie von Food Professionals und [concept m](#) zu alternativen Proteinquellen und der gesellschaftlichen Akzeptanz von Insekten, Laborfleisch und Pflanzen.**

Die Digitalisierung verändert unser Leben rasant. Durch mehr Wissen erfolgt auch mehr Gewissen - das Bewusstsein für einen nachhaltigen Lebensstil steigt.

Gerade in Großstädten, die als Motor für Trends und Interessen gelten, ist dieser Wandel spürbar, denn hier werden Trends gelebt und etabliert. Beispiele dafür sind die neuen Mobilitätskonzepte oder Social (Food) Sharing Angebote. Dabei immer im Fokus: Ein Höchstmaß an Lebensqualität und Moral. Essen wird zum Ethos, soll lecker sein und uns ein gutes Gefühl vermitteln. Es wird Zeit, dass das Produkt- und Leistungsangebot in Städten sowohl smart als auch moralisch vertretbar wird.

Intention der Studie war es, herauszufinden wie sich die geänderten Verbrauchieranforderungen auf die Angebote des Food Markts und insbesondere den Proteinbedarf auswirken. Neben einzelnen Verbrauchertypen und Motivationen wurden Zukunftsaussichten für die drei alternativen Proteinquellen Pflanzen, In-vitro-Fleisch und Insekten analysiert – sowohl aus psychologischer als auch aus marktorientierter Perspektive. So sollen Ernährungsweisen und persönlichen Einstellungen von potentiellen Konsumenten und Experten betrachtet, die jeweiligen Chancen eingeschätzt und Ableitungen für Marktstrategien getroffen werden.

Unsere These: Der „Meat Peak“ ist erreicht – ab jetzt geht der Konsum von tierischen Lebensmitteln nur noch zurück. Diese werden in den kommenden Jahren sukzessive durch pflanzliche oder moralisch vertretbare Alternativen ersetzt. Moral und Transparenz werden zu starken Verkaufstreibern – gerade in den Großstädten.

Gemeinsam mit [concept m](#) haben wir eine quantitative Studie mit insgesamt 1027 Befragten in Deutschland sowie eine qualitative Studie mit 27 Konsumenten durchgeführt. Alle Teilnehmer waren zwischen 16 und 66 Jahre alt und kamen aus Großstädten. Befragt wurden Singles, Paare und Familien.

Das Ergebnis: Das Produkt- und Leistungsangebot in Großstädten muss mit Hilfe des sharing & caring Ansatzes ausgebaut werden. Moralisch vertretbare, nachhaltig produzierte und transparent kommunizierte Produkte werden dabei zum Erfolgsfaktor der Lebensmittelbranche.

Die Akzeptanz von Produkten mit jeglichen in der Studie betrachteten Proteinalternativen ist dabei kein generelles Thema von Sensorik oder Ekel, sondern kann allein von gezieltem, strategischem Marketing gelöst werden. Um moralisch vertretbare Proteinalternativen nachhaltig in die neuen Ernährungsgewohnheiten der Konsumenten integrieren zu können, genügt meist ein kleiner Bildwandel beim Verbraucher, die Erzeuger müssen jedoch radikal umdenken. Eine große Herausforderung, die aber enorme Chancen und neue Handlungsfelder für den gesamten Food Markt mit sich bringt.

# Abstract/Poster for Global Food Summit 2019

---

## **Interreg Alpine Space Project AlpBioEco - Valorisation of innovative bio-economical potentials along bio-based food & botanical extract value chains in the Alpine Space**

A strong and competent consortium of 13 project partners of five alpine countries are working together in **AlpBioEco** project to investigate current value chains, screen innovations and develop new products as well as new business models which will be tested in pilot studies. In our project we focus on bio-based food and botanical extract value chains. In four working packages the overall objective of AlpBioEco is to foster the sustainability of the local economy in the Alpine Space by the valorisation of innovative bioeconomical potentials of apples, walnuts and herbs. AlpBioEco contributes to the framework conditions for innovation, resulting in eco-innovative business ideas and concepts for small and medium-sized enterprises in the Alpine region.

By implementing and stimulating eco-innovations in practice, exemplarily the three value chains are analysed with regard to their bioeconomical potentials, while a cross-sectoral multi-level stakeholder approach is applied. SMEs, clusters and initiatives, administration and politics as well as academia work together. Within a validation report, the approach of eco-innovation along bio-based food production value chains in Alpine regions is provided. Through concepts of 'Open Innovation', transnational cooperations for eco-innovations in the bio-based economy are intensified. Thus, AlpBioEco increases capacities of SMEs to jointly develop bio-based products and implement them in the market. In sum, this project contributes to a better cohesion and integrated territorial development since rural regions become connected in new bio-based value chains.

Currently work package one is in progress: The main methods used during the two periods are screenings of scientific literature, analyses of the three value chain products in form of experts-email-Surveys and additional telephone interviews on the market side and analyses of each product category on the laboratory side. The results of this working package lead in to a report including a guiding roadmap.

AlpBioEco is an EU project co-financed through the Interreg Alpine Space Programm and by the „Federal Transnational Cooperation Programme“ of the German Federal Ministry of the Interior, Building and Community. The European Union bioeconomy strategy addresses the production of renewable biological resources and their conversion into vital products. Expanding bioeconomy, particularly in rural areas, represents a major development potential. In the Alpine regions, this potential can however only be harnessed if the actors and municipalities cooperate closely and pursue shared objectives.

[www.alpine-space.eu/alpbioeco](http://www.alpine-space.eu/alpbioeco)

Project start: April 2018

Project closure: March 2021

Keywords: value chains; alpine space; innovations; sustainability; market analysis; business models; bioeconomy

Study of the antagonistic effect of *Trichoderma spp.* against *Fusarium spp.* Involved IN Fusarium head blight and root rot of wheat.

R.RENANE Ecole Nationale Supérieure D'Agronomie El Harrach Algeria

Email : rracha8@yahoo.fr

Five isolates belonging to the species: *T.atroviride* (Ta.7, Ta.13), *T.Harzianum* (Th.6, Th.15) and *T.longibrachiatum* (TL.9) were tested against four *Fusarium* species (*F.Culmorum*, *F.Avenaceum*, *F.Moniliforme* and *F.solani*).

Tests were carried out using in vitro and in vivo based bioassay Evaluation of antagonistic activity in vitro was performed using two techniques: direct and indirect confrontation.

In the case of direct confrontation, a net reduction of the pathogen growth was observed with variability in the sensitivity of *Fusarium spp* towards *Trichoderma* species tested.

Their effectiveness was evaluated by the percentage of the pathogen colony growth reduction which varied from 4% to 92%.

The highest percentage growth reduction of all *Fusarium* species was obtained with the isolat TL.9 *T.longibrachiatum* where a percentage of 92% was obtained with *F.Solani*.

Once more, in direct confrontation pathogens isolates colonies were invaded by *Trichoderma* with a variability of this behavior which varied from total recovery, partial or no recovery by the antagonist.

In the case of *Fusarium* species, total or partial recovery with the species *T.atroviride* and *T.longibrachiatum* and no recovery with the species *T.Harzianum* were observed.

In indirect confrontation (no direct contact) between the pathogen and the antagonist, where inhibition occurs only as a result of volatile antifungal substances produced by the antagonist, significant reductions on the pathogen growth compared to the control were obtained percentage of reduction varied between 4 and 81% and the highest percentages within *Fusarium* species (*F.avenaceum*, *F.culmorum* and *F.solani*) were obtained with TL.9 *T.longibrachiatum* but for *F.solani* the highest percentage was obtained with Th.15 *T.Harzianum*

by in vivo bioassay, *T.atroviride* isolates which has been proved to be most effective in vitro test was assessed against the species *F.Culmorum* by seed treatment before sowing wheat in soil infested with *F.Culmorum* as result, a percentage of inhibition of disease severity of 90% was obtained with Ta.13 *T.atroviride* and 52% with Ta.7 *T.atroviride* showing the effectiveness of this species in wheat protection against Root rot and Grown rot.

In this study it was also shown the production of antifungal volatile 6pp (6-pentyl –  $\alpha$  – pyrone) By Ta.13 and that this isolate is a major producer of 6 pp.

Seeds were treated with isolate Th.15 T.Harzianum show a highest resistance for disease

Key words: *Fusarium spp.* Direct confrontation, indirect confrontation, 6pp,*Trichoderma spp.*, biological control.

## REFERERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Agrios,G.N.2005.** *Plant pathology.* ( 5<sup>th</sup> edition). Elsevier-Academic Press, San Diego, CA. 902pp.

**Anseme, C.1981.** Importance en culture des organisms pathogens transmis par les semences. *Seed science and technology.* 9 : 689-695.

**Tousson, T.A., and Nelson, P.E. 1976.** A pictorial guide to the *Fusarium* species according to the taxonomy system of snyder and Hansen. Second Edition the Pennsylvania state university press, pp43.

## **Umnutzung vorhandener Systeme der Dach- und Fassadenbegrünung zur Nahrungsmittelproduktion**

*Florian Demling, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim,  
[florian.demling@lwg.bayern.de](mailto:florian.demling@lwg.bayern.de)*

Im Zuge des Wachstums der Weltbevölkerung kommt es zur verstärkten Urbanisierung. Immer mehr Menschen verlieren den Kontakt und das Wissen zur Nahrungsmittelproduktion. Der aktuelle Trend des Urban Gardening hält dem entgegen: Gemüse, Kräuter und Salate werden auf Brachflächen angebaut. Oft fehlt es allerdings an geeigneten Flächen zur dauerhaften Nutzung. Vorhandene Begrünungen von Dächern und Fassaden bieten deshalb bereits heute eine interessante Alternative zum städtischen Gärtnern. An der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau wird deshalb bereits seit 2013 die Nahrungsmittelproduktion auf Dach- und Fassadenbegrünungen untersucht.

Extensive Dachbegrünungen sind meist am leichtesten und günstigsten auf Flachdächern zu installieren. Dabei bieten vorhandene Systeme nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie bereits die Grundlage zum Urban Gardening. Bei zusätzlicher Bewässerung mit Tropfschläuchen und einer zusätzlichen Düngung mit Stickstoff ist eine optimale Versorgung von Gemüsepflanzen auf dem Dach möglich.

Seit 2014 wurden an der LWG in Veitshöchheim und an einem Standort in Würzburg verschiedene Nahrungspflanzen auf dünn-schichtigem Systemen zur Dachbegrünung getestet. Seit 2016 wurden verschiedene Aufbauten und Bewässerungssysteme auf speziellen Modelldächern untersucht. Bei der Nutzung eines Kreislaufsystems im Vergleich zu offenen Anbausystemen wurden eine sparsame Wasserbilanz und erhöhte Erträge verzeichnet.

Im Sommer 2018 wurden spezielle Mischungskonzepte, wie italienische, asiatische und regionale Gemüse-Mischungen getestet. Dies bietet sowohl für Dachgestalter als auch für Privatnutzer eine interessante Anbaumöglichkeit.

An der LWG in Veitshöchheim werden seit 2017 vier verschiedene Living Walls Systeme zur Nahrungsmittelproduktion getestet. Seit Frühling 2018 wurden zwei weitere Systeme am Forstamt Erlangen als Demonstrations- und Versuchsobjekt installiert und mit den gleichen Nahrungspflanzen bestückt.

Jedes System hat eine Versuchsgröße von etwa 5 bis 6 m<sup>2</sup> und beinhaltet einen eigenen Wasserkreislauf. Das Überschusswasser wird aufgefangen und mit Dünger angereichert. Pumpen führen die Nährlösungen wieder den Systemen zu. Auch wirtschaftliche Aspekte (z.B. Erträge und Kosten) wurden erfasst.

Im Versuchsverlauf hat sich vor allem die optimale Bewässerung als Herausforderung dargestellt. In den teils sehr kleinen Pflanzgefäßen kommt es bereits bei kurzem Ausfall der Bewässerung schnell zu Pflanzenausfällen. Bei Living Walls ist auch auf eine systemtypische Pflanzenauswahl zu achten. Mit Stauden etablierte Systeme eignen sich gut für Erdbeeren und Kräuter. Hydroponische Rinnensysteme funktionieren gut mit Salaten.