

# Kein Monsun, was nun?

DI<sup>in</sup> Dr<sup>in</sup> Romana Roschinsky

Science, VHS Alsergrund  
11.11.2015

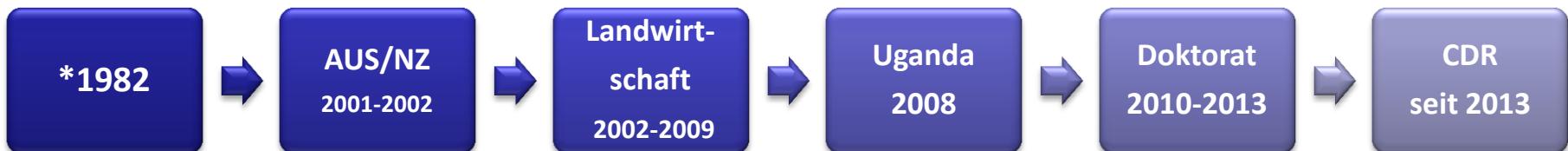
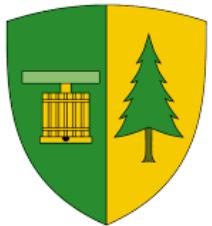
**It's science.**



## Ablauf

- Vorstellung
  - Vortragende, Universität, Institut
- Kein Monsun?
  - Region Süd-Asien
  - Bedeutung des Monsun
  - Klimawandel und seine Auswirkungen
- Was nun?
  - Lösungen durch Forschung und Beratung
  - Partizipative Forschungsansätze
  - SAF-BIN Projekt



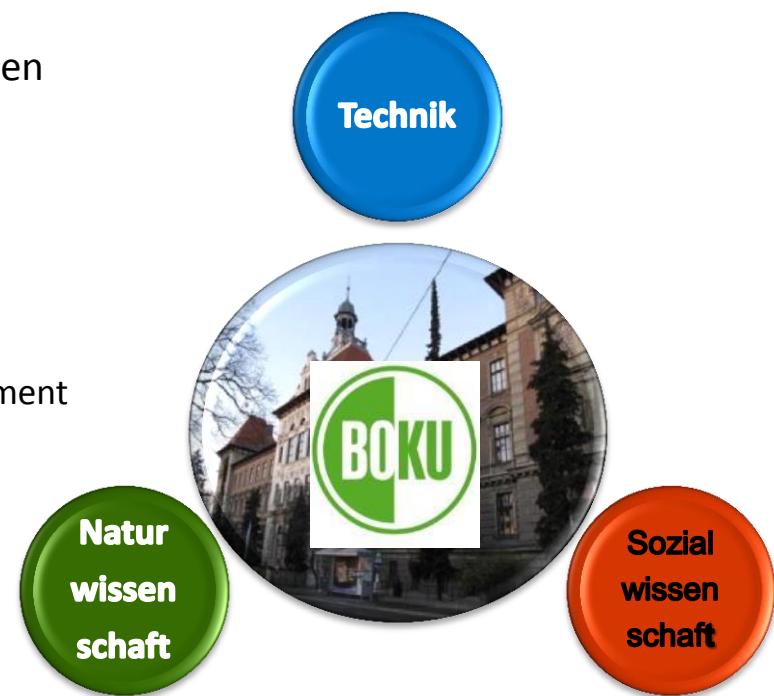


© all photos Roschinsky



# Universität für Bodenkultur

- 12500 Studierende
- 1600 Bedienstete
- 38 Studien: erneuerbare Ressourcen
  - Forst-/Holzwirtschaft,
  - Kulturtechnik/Wasserwirtschaft
  - Landwirtschaft
  - Lebensmittel-/Biotechnologie
  - Landschaftsplanung/-pflege
  - Umwelt-/ Bioressourcenmanagement
- Forschung
  - Praxisrelevanz
  - International
  - Interdisziplinär
- [www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)





CDR | Centre for Development Research

- wissenschaftliche Einrichtung der BOKU
- multidisziplinäres Partnernetzwerk
- gegründet 2009
- angewandte Entwicklungsforschung
- Wissensgeneration
  - Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen
  - Armutssreduktion
  - Ernährungssicherheit
- Forschungs und Projektpartner im globalen Norden und Süden



# KEIN MONSUN?



## Monsun (Wikipedia 2015)

- *großräumige Luftzirkulation der unteren Troposphäre in den Tropen und Subtropen unter Einfluss der Passatwinde*
- *Charakteristika*
  - richtungsstabile Monsunwinde
  - zweimaligen Umkehr der Windrichtung/Jahr
- Ursachen
  - Wanderung der Sonne (Zenith)
  - Unterschiede Erwärmung/Abkühlung von Land- bzw. Wasserflächen
  - Corioliskraft
- Afrika, Asien, Australien



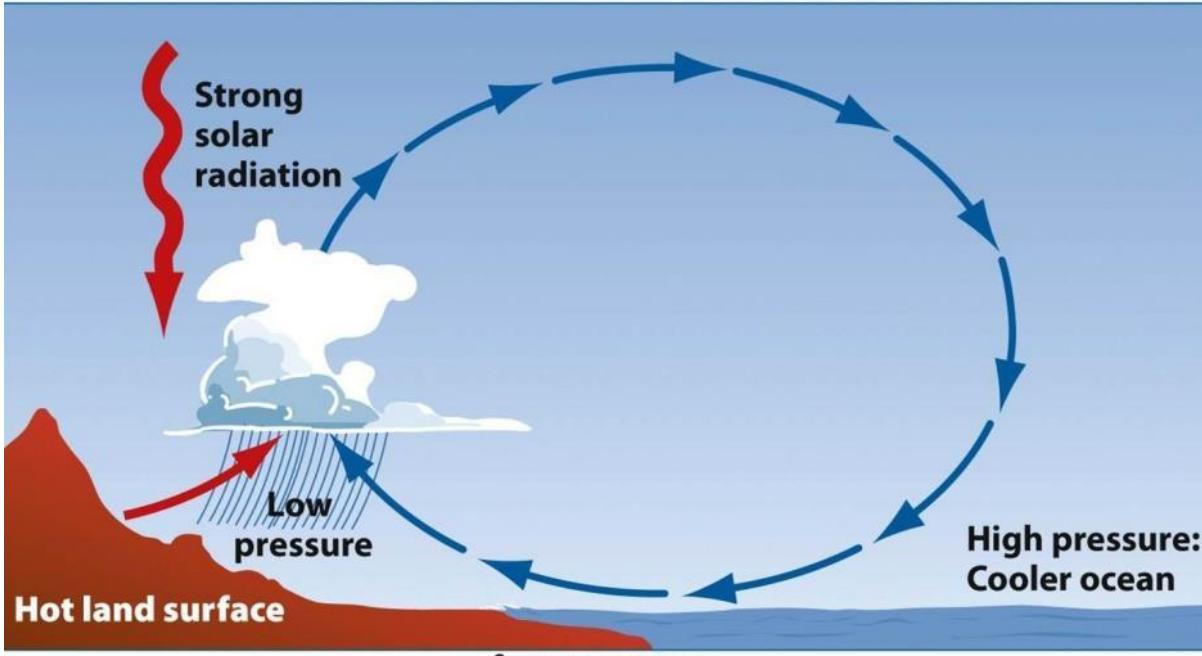
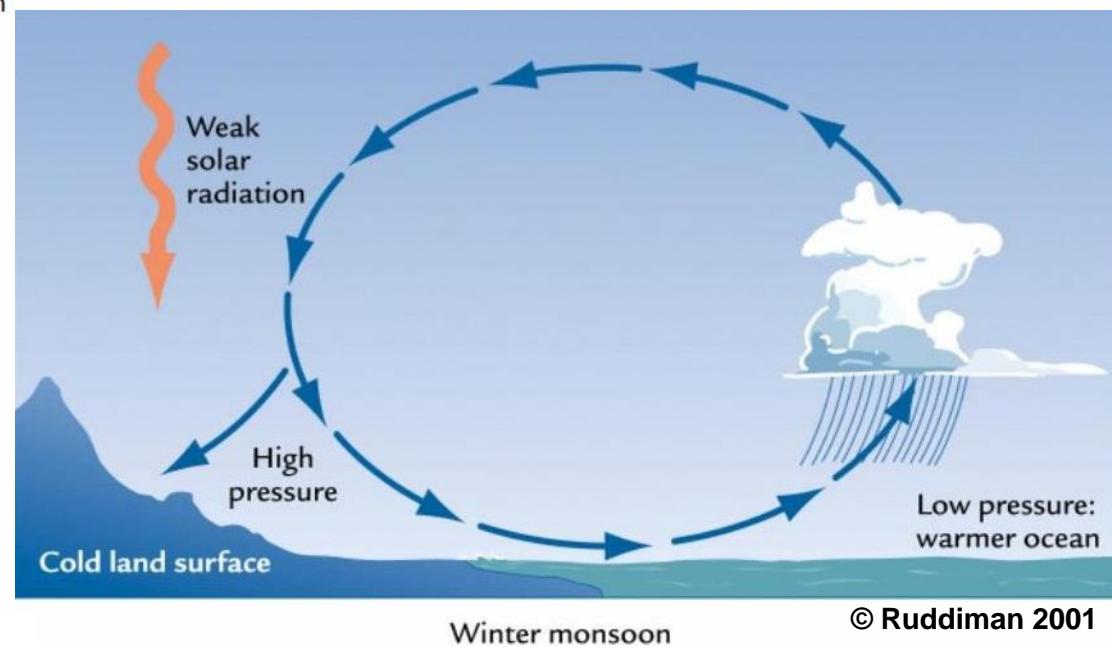


Figure 8-1  
Earth's Climate: Past and Future, Second Edition  
© 2008 W.H. Freeman and Company



© Ruddiman 2001



© Ruddiman 2001



## Indischer Monsun

- wichtigster regionaler Monsun
- feuchter Sommermonsun
- trockener Wintermonsun
- “critical to sustaining plants, animals and 1,6 billion people on the subcontinent” (NYT/Bajaj,2012)
- Zentrale Rolle Südasien
  - (Land)Wirtschaft
  - Politik
  - Kultur
  - Religion



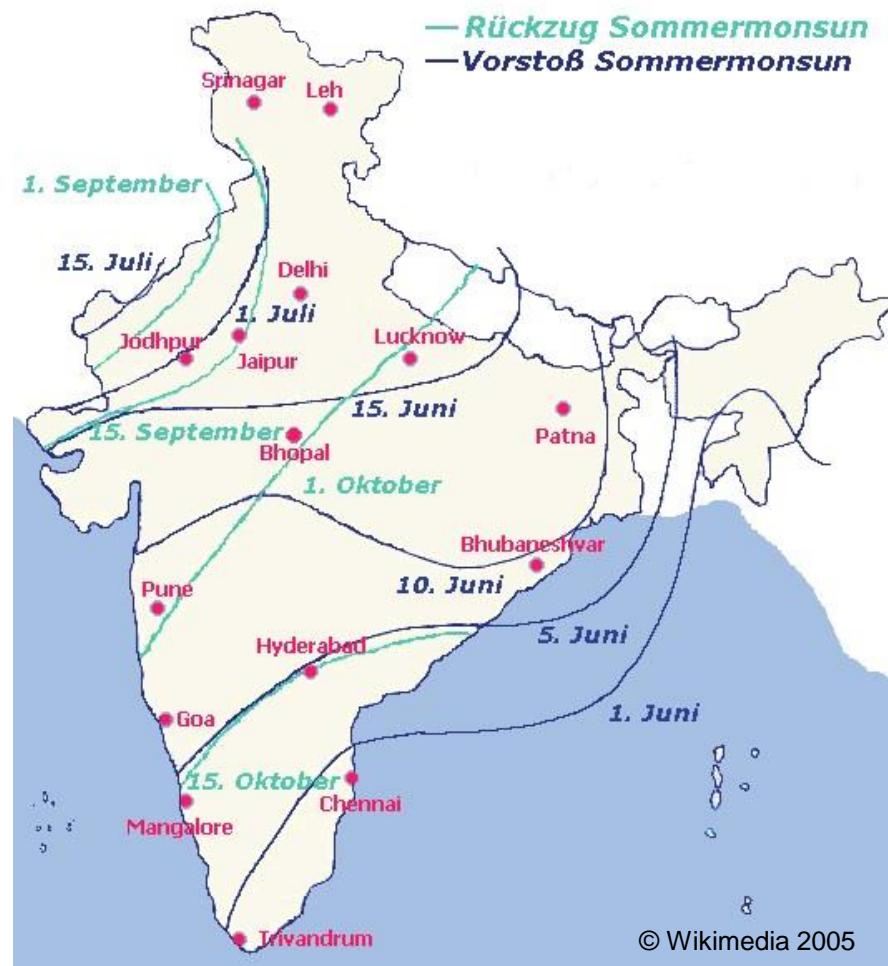
# Die Region



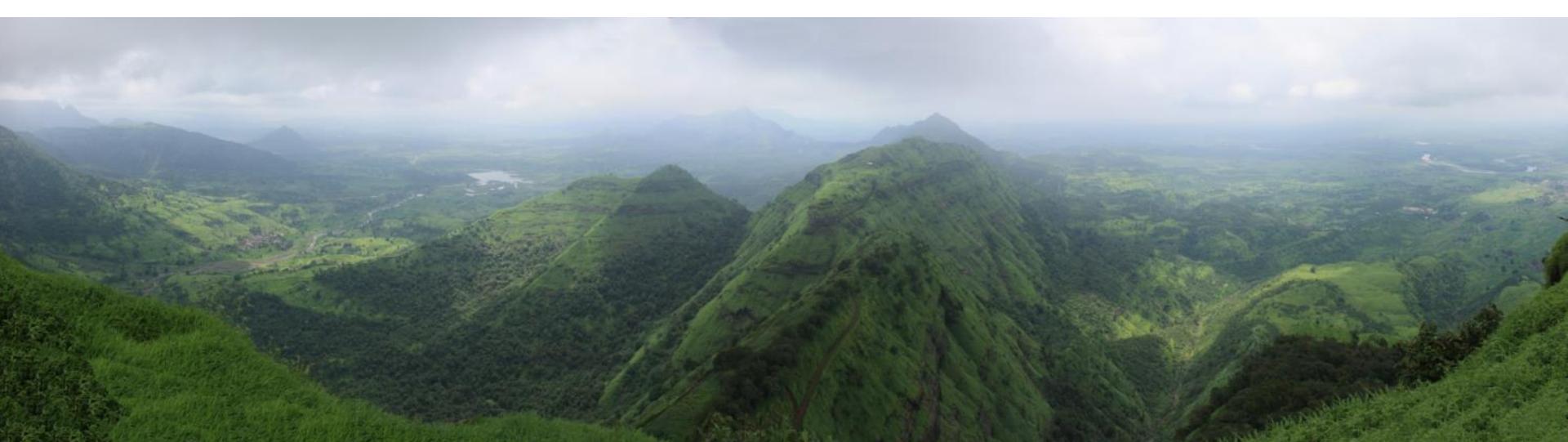
© UN.org 2015



# Ablauf



# Lebenswichtig - Landwirtschaft, Wasser- und Lebensmittelversorgung



Western Ghats India: dry season (upper) and monsoon (lower) © Arne Hückelheim 2010 via Wikipedia



# Gefahr - Extremniederschläge, Überflutungen



## India, Nepal monsoon floods

This story was published: 2 YEARS AGO | JUNE 20, 2013 12:05AM



© Shafiqul Islam/WPN



© news.com.au



## Monsun und Politik/Geschichte (Clift und Plumb, 2008)

Stabilität der Region vom Monsun abhängig

- Mongolenreich: Ausbreitung & Zerfall → starker & schwacher Monsun
- Mogulenreich Indien: Residenzstadt Fatehpur Sikri: 1570 fertig → 1586 verlassen
- Unabhängigkeit Indiens/Pakistans: folgt auf schwache Monsunperiode



© Wikicommons/Amitsalla

## Monsun und Klimawandel

- dramatisches Krisenpotential
- große Bevölkerungsdichte, schnelle wirtschaftliche Entwicklung
- Monsunveränderung:
  - größere Regenmengen
  - größere Temperaturunterschiede (Land/Wasser)
  - größere Variabilität
  - höhere Intensität und Häufigkeit Extremereignisse



## Südasien und Klimawandel

- hochgradige Verwundbarkeit der Region (CDKN & ODI, 2014)
- Geringes Bewusstsein für Klimawandel
- Auswirkungen:
  - Temperaturen steigen
  - Meeresspiegel steigt
  - Permafrost rückläufig (Himalaya)
  - Überflutungen
  - Stürme
  - Dürren
- Landwirtschaft und Kleinbauern am schlimmsten betroffen



# Bäuerliche Wahrnehmung des Klimawandels

- Temperatur
  - steigt
  - mehr warme Tage im Winter
- Regen
  - weniger Wasser
  - verspäteter Monsun
  - schwankende Niederschläge
  - trockenere Winter
- Andere Einflüsse
  - Überflutungen
  - Hagel
  - Neue und mehr Insekten, Krankheiten, Unkräuter
  - Häufigere Dürreperioden



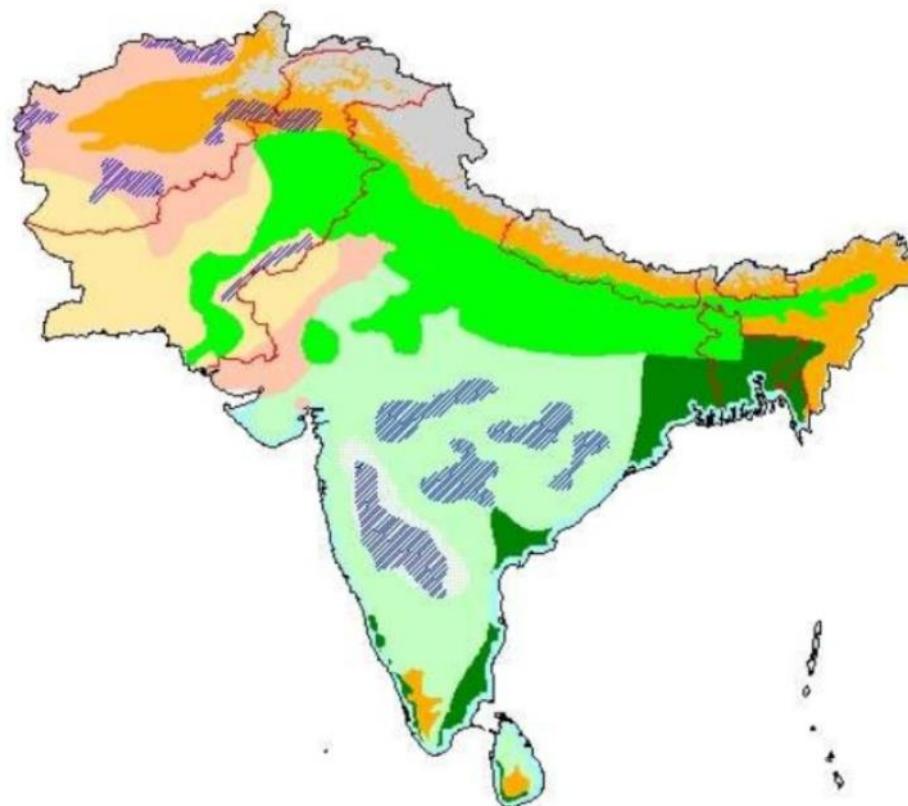
©The Guardian/ Manoj Deka/Demotix/Corbis

## Landwirtschaft in Südasien

- Große Abhängigkeit vom Monsun
- große Bedeutung (GDP, Einkommen, Nahrungssicherheit, kulturell) (FAO, 2001)
- größter Arbeitgeber
- traditionelle Methoden tw. arbeitsintensiv
- Vermächtnis der Grünen Revolution
- Jahrhunderte alte Anpassungsstrategien → verlieren Wirksamkeit
- viele Herausforderungen und große Risiken



# Landwirtschaftssysteme



## Farming Systems

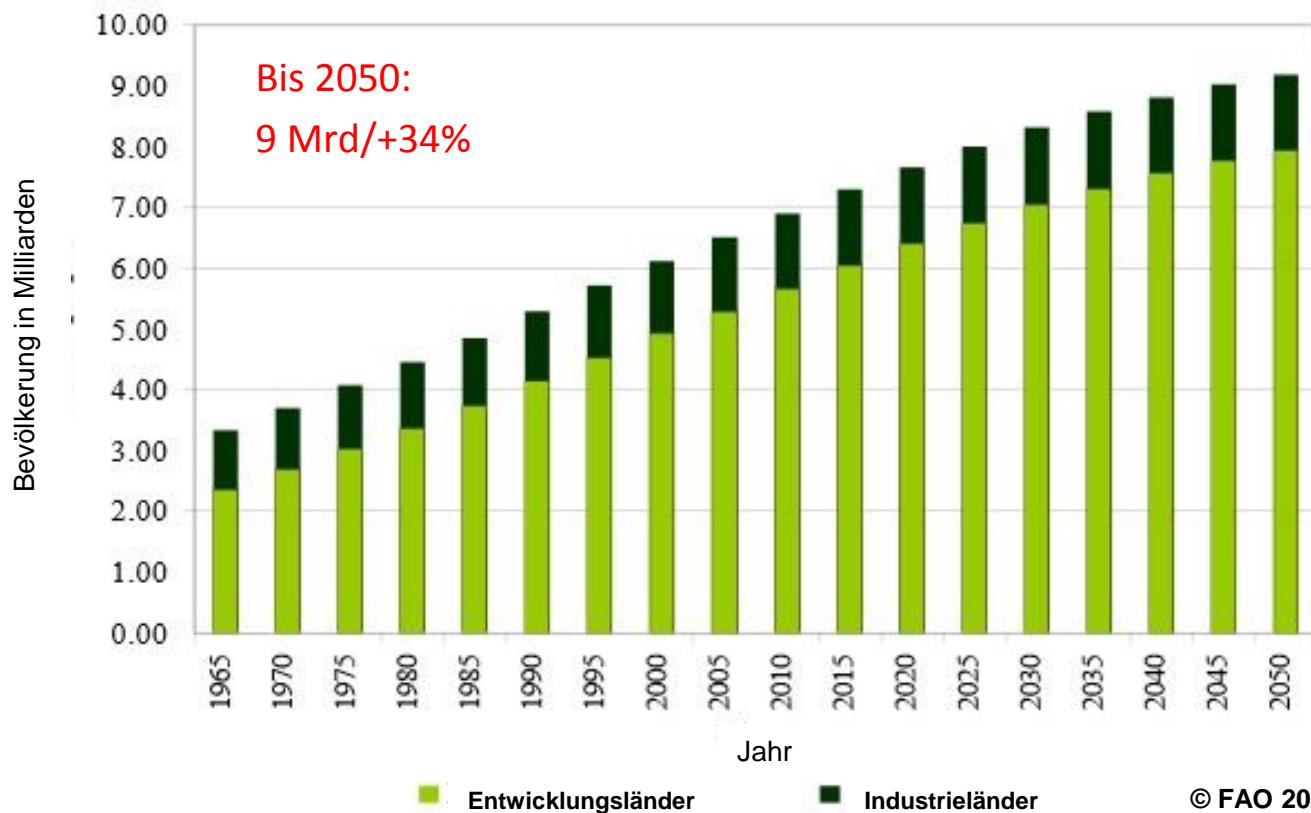
1. Rice
2. Coastal artisanal fishing
3. Rice-wheat
4. Highland mixed
5. Rainfed mixed
6. Dry rainfed
7. Pastoral
8. Sparse (arid)
9. Sparse (mountain)
10. Irrigated area in rainfed farming system

© FAO 2001



## Herausforderung: Bevölkerungswachstum

Weltbevölkerung 1965-2050

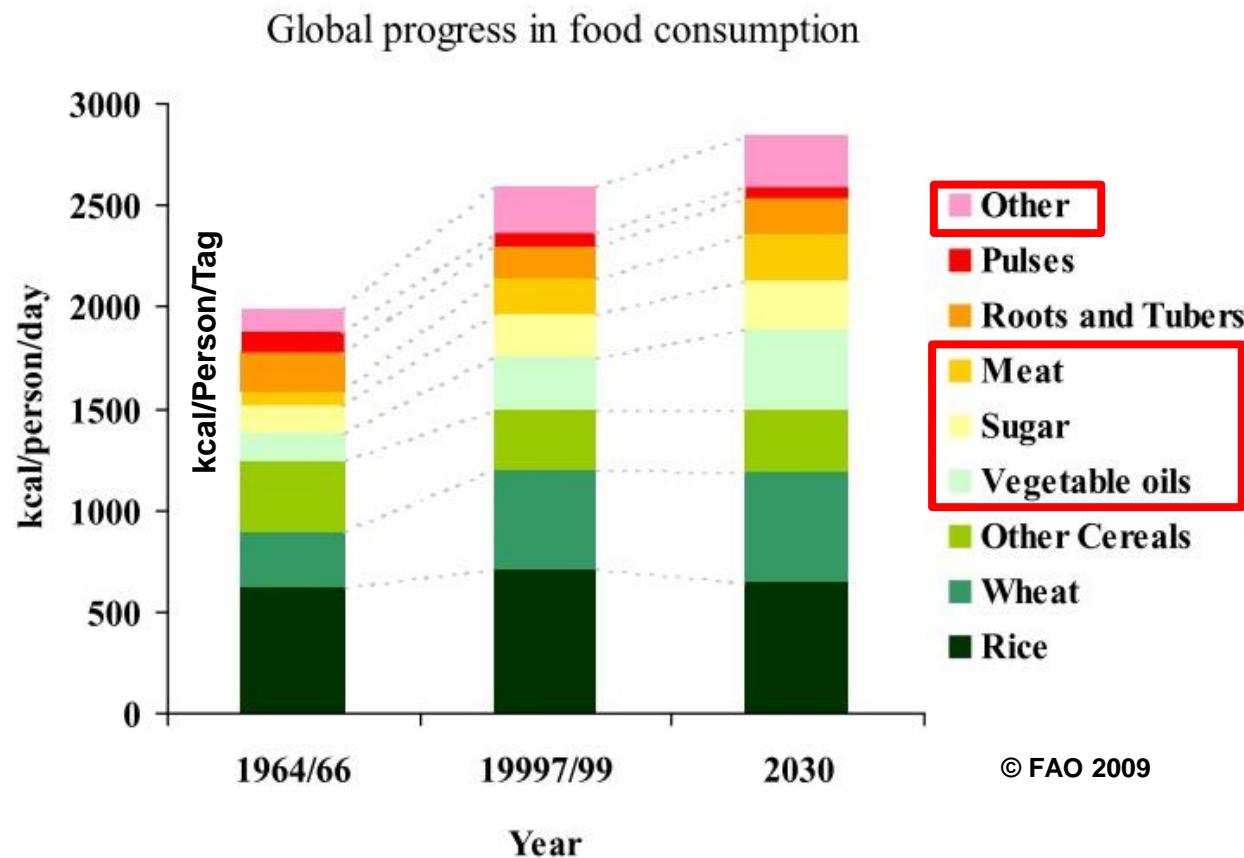


© FAO 2009



# Herausforderung: Veränderte Ernährungsgewohnheiten

(Joshi et al, 2007)

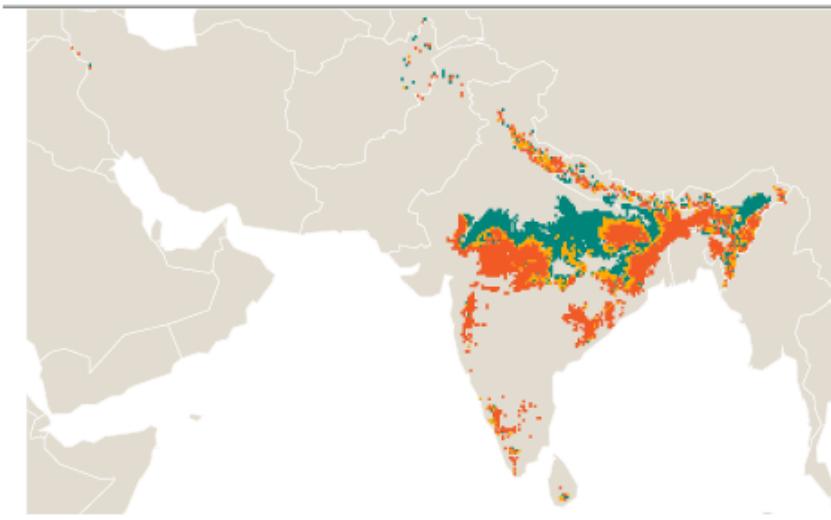


# Herausforderung: Klimawandel und Erträge

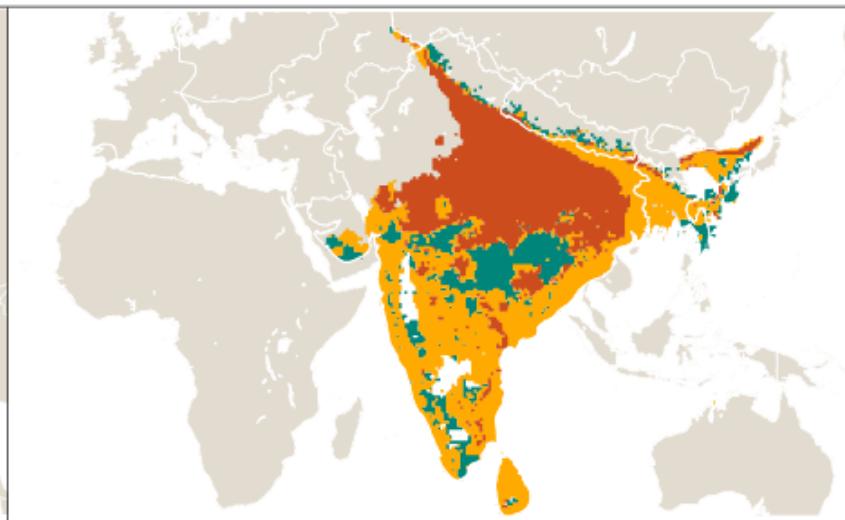
## CLIMATE IMPACTS ON CROPS

Areas of crop suitability will generally move northwards.

BEANS



CASSAVA



LOSS

NO CHANGE

INCREASE

© CCAFS 2015



## Weitere Herausforderungen Landwirtschaft Südasiens

- Geringe Diversität Ackerkulturen → Vorzug: hochpreisige Produkte
- Unsichere Ernährungssituation
- Abwanderung
- schwache Infrastruktur (Beratung, Märkte, Services)
- Landwirtschaftliche Forschung: ungeeignete Technologien



## Herausforderungen: kleinbäuerliche Strukturen

- kleine, fragmentierte Betriebe: < 1ha
  - Bangladesh 87%, Indien: 62% and Nepal: 75%) (Joshi et al., 2007) Ö: Ø 19ha (BMLFUW, 2014)
- geringe Einkommen
- schwieriger Betriebsmittelzugang
- arbeitsintensives Wirtschaften
- geringe Überschüsse
- verderbliche Natur der Erzeugnisse (Lagerinfrastruktur schwach)
- Fehlende Marktbindung → hohe Transaktionskosten → hohes Marktrisiko



© Caritas Bangladesh/SAF-BIN

## Zusammenfassend:

- Monsun bedeutend für die Landwirtschaft und Versorgung Südasiens
- Klimawandel verändert den Monsun
- Landwirtschaft vor großen Herausforderungen
- Kleinbäuerliche Strukturen zusätzlich gefordert

**→ Strategien zur Anpassung an den Klimawandel notwendig!!!**





# WAS NUN?



# Probleme durch Klimawandel? Anpassungsstrategien aus der Forschung

(Howden et al, 2007)

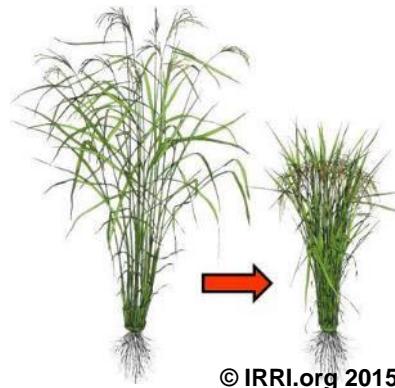
- andere Sorten (Ackerkulturen) oder Rassen (Vieh)
- Knappe Ressourcen effektiver nutzen/schützen
- Bewirtschaftungsmethoden anpassen:
  - Erosion verhindern
  - Anbauzeitpunkt
  - Felder neu anlegen
  - Krankheits- und Schädlingsmanagement
- Diversifizierung



# Forschung schafft Abhilfe!

Beispiel: Grüne Revolution (ab 1961)

→ steigert Produktivität, beschleunigte Landwirtschaftliche Entwicklung



## Wirkungsvoll! Oder nicht?

- Viel Kritik an der Grünen Revolution
- Nationale Landwirtschaftliche Forschungssysteme:
  - Erwartungen der Grünen Revolution unerfüllt
  - schwache Verbindung zwischen Forschung und Landwirtschaft
  - wenig lokal anwendbare Technologien (Hazell, 2008)
- Top-down Zugang funktioniert eingeschränkt (kleine, diversifizierte Betriebe) (Goma et al., 2001)

→ **Beratungssystem vermittelt?!**



# Beratungssysteme in Südasien

Shang, 2015)

- staatlich/privat/NGOs
- zu wenig Ressourcen
- enger Focus
- mangelhafte technische Kapazität
- unzureichende Zusammenarbeit mit Bauern
- Frauen und benachteiligte Gruppen:  
schwieriger Zugang

→ Kleinbauern und -bäuerinnen nicht effektiv  
unterstützt

→ Forschungserkenntnisse nicht ‚übersetzt‘



## Veränderung ist notwendig

- Geldgeber, Politik und Zivilgesellschaft:  
**tiefgreifende** Veränderung
  - Landwirtschaftliche Forschung/Beratung  
muss **relevante** Resultate für Kleinbauen und  
–bäuerinnen erzielen (McNie, 2007; Waters-Bayer et al., 2015)
- Partizipative Ansätze von Vorteil (Goma et al., 2001)



## Partizipative Ansätze

- Betroffene involviert
- Beziehungen und Kontakte zwischen Akteuren eines Sektors etabliert/verbessert
  - Produzenten
  - Forschung
  - Beratung
  - Industrie
  - Politik
- Ergebnisse relevant
- Lebens und Wirtschaftsgrundlage verbessert

(Waters-Bayer et al., 2015)





## SAF-BIN Projekt

- *Strengthening Adaptive Farming in Bangladesh, India and Nepal*

(*Stärkung Adaptiver Landwirtschaft in Bangladesch, Indien und Nepal*)

- EU finanziertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt
- **www.safbin.org**



SAF-BIN project is funded by the Global Programme on Agricultural Research for Development (ARD) of the European Union

**Caritas**  
Austria



**Caritas**  
INDIA  
*The Joy of Service...*



**Caritas**  
Nepal



Associate partners



**CAFRO**  
Action For Food Production







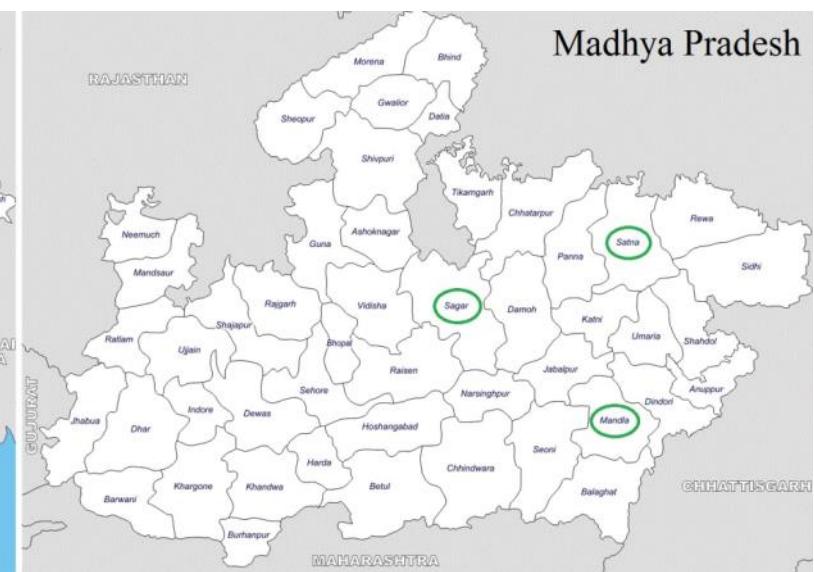
© Mapopensource.com, 2015



Nepal



© Traveltrendnepal.com, 2015



## Wir wollen gemeinsam....

- Traditionelle landwirtschaftliche Systeme besser verstehen (Produktion, Verteilung, Verbrauch)
  - Anpassungsfähigkeit kleinbäuerlicher Betriebe stärken
  - Lokale Nahrungsmittelverfügbarkeit erhöhen
  - Lokale Ernährungssichereit verbessern
  - Effekte des Klimawandels mildern
- Fähigkeiten bäuerlicher Gemeinschaften fördern und ihre Anpassungsfähigkeit erhöhen



## Das erreichen wir durch

- Erhebung und Dokumentation traditioneller Methoden/Technologien
- Förderung kleinbäuerlicher Organisationen und Institutionen
- Erforschung Wirksamkeit Anpassungsstrategien (**partizipativer Forschung**)
- Netzwerke und Information
- Kapazitäten erhöhen
- Nationale Landwirtschaftliche Forschung und Politik beeinflussen



## ‘On-farm adaptive research’

- Partizipativer Forschungsansatz
- 90 Projektdörfern
- Feldversuche: Test Anpassungsstrategien
- Aktivitäten mit Gruppen von Bauern und Bäuerinnen
  - zentrale Entscheidungen über Forschungsaktivitäten
  - auf Betrieben von Gruppenmitgliedern
  - regelmäßige Treffen
  - durchlaufen gesamten Forschungsprozess
- Einbeziehen von Forschung, Beratung, lokaler Verwaltung



## Die Basis

- Erhebungen in den Dörfern
  - agrarökologische Situation, sozialer Kontext, Klimawandelsituation
  - Ergänzt durch Literaturrecherche und Expertenkonsultation
  - Erhebung/Dokumentation von lokalen Praktiken, Technologien und Innovationen



# Village Research Assistants



© Aichinger/SAF-BIN



## Gruppenformierung und -arbeit



© Aichinger/SAF-BIN



# Feldversuche



## Diversität: Regionen, Themen, Probleme

Land	Gruppen	Bauern und Bäuerinnen	Anzahl Feldver- suche	Anzahl Acker- kulturen
Bangladesh	90	1400	894	23
India	94	1433	543	11
Nepal	89	1335	302	34
Total	273	4386	1739	68

# Ein Beispiel:

## Mungbohne & gelbes Mosaikvirus

Jahr	Fokus	Parameter	Ergebnisse
1	Saatgut	6 Methoden, 2 Sorten	Saatgutbehandlung verringert Verluste. Sortenwechsel unterstützt --> Versuchsfokus anpassen
2	Sorten	2 Sorten	Die neue Sorte erzielte gute Erträge. --> gibt es noch bessere Sorten?
3	Sorten	4 Sorten	Sortenangebot erweitert. Saatzeitpunkt entscheidend. --> wie groß ist Einfluss Saatzeitpunkt?
4	Saatzeitpunkt	3 Saatzeitpunkte	noch keine Ergebnisse



## Bauern und Bäuerinnen bauen Fähigkeiten aus

- Problemidentifikation und Formulierung
- Analyse von Kontexten/Metaebene
- Wertschätzung lokale Technologien
- Systematische Beobachtung/Vergleich
- Soft skills durch Gruppensetting
- Kontakte zu Beratung, Forschung verstärkt
- Institutionen wachsen: Kreditinitiativen, Seed banks, ...



© SAF-BIN



# Über das Dorf hinaus....



© SAF-BIN presentation/Sunil Simon

## Was hat SAF-BIN bis jetzt erreicht?

- Verbreitung akzeptabler Technologien zur Anpassung an den Klimawandel
- Zusammenarbeit mit benachteiligten Gruppen
- Lokalen Praktiken Wert und Anerkennung Verliehen
- Forschungsergebnisse in die Praxis getragen
- Analytische Fähigkeiten Teilnehmer erhöht
- Relevante Feldforschung verwirklicht



© SAF-BIN/Caritas Bangladesh



## Was hat SAF-BIN bis jetzt erreicht?

- Ökologisch verträgliche Methoden gefördert
- Erträge und Nahrungsversorgung verbessert
- Produktionssysteme diversifiziert
- ländliche Institutionen gestärkt
- Netzwerke etabliert (lokal, regional, national, international)
- Bewusstsein geschaffen (Veranstaltungen, Kurse, Informationszentren)



## Was wird bleiben?

- Nachhaltige Auswirkungen unklar
- Ergebnisse kommunizieren
- Herausforderungen dokumentieren und publik machen
- Projektgüter an Gemeinschaften übegeben
- Folgeinitiativen planen

→ Hoffnung: geförderte Fähigkeiten, etablierte Kontakte enden nicht mit Projektende





# Danke!



- Europäische Union
- Projektpartner und Kollegen
- Bauern und Bäuerinnen



**Caritas**  
Austria



**Caritas**  
INDIA  
*The Joy of Service...*



**Caritas**  
Nepal



Associate partners



**AFPRO**  
Action For Food Production





Universität für Bodenkultur Wien  
Centre for Development Research

# Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

Kein Monson, was nun?

DI<sup>in</sup> Dr<sup>in</sup> Romana Roschinsky  
[romana.roschinsky@boku.ac.at](mailto:romana.roschinsky@boku.ac.at)

Science, VHS Alsergrund  
11.11.2015

**It's science.**

Knowledge that makes a difference



# References



- Amitsalle (2010) Wikipedia entry on Fatehpur Sikri. Photo: Panorama of Fatehpur Sikri. [https://en.wikipedia.org/wiki/Fatehpur\\_Sikri#/media/File:Panoramic\\_vie\\_of\\_Fahpur\\_Sikri\\_Palace.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Fatehpur_Sikri#/media/File:Panoramic_vie_of_Fahpur_Sikri_Palace.jpg) access date 05.11.2015
- BMLFUW (2014) Grüner Bericht 2014. die Republik Österreich, vertreten durch den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Stubenring 1, 1010 Wien. <http://www.gruenerbericht.at/cm4/jdownload/send/2-gr-bericht-terreich/1392-gb2014>. access date 06/11/2015
- CCAFS (2015) Big facts: Focus on South Asia: graph on climate change impacts on crops in South Asia. <https://ccafs.cgiar.org/es/blog/big-facts-focus-south-asia>. Access date 11/11/2015.
- CDKN & ODI. (2014). The IPCC's Fifth Assessment Report What's in it for South Asia? London.
- Clift , P.D. und Plumb. R.A. (2008): The Asian Monsoon. Cause, History and Effects. Cambridge University Press, UK.
- Daily Star (2013) Photo of a group of people in a rice field from the articel: [Rice revolution](#) Bangladesh set to release the world's first zinc-enriched variety by Reaz Ahmad. The Daily Star Sunday, August 25, 2013. Available: <http://archive.thedailystar.net/beta2/news/rice-revolution/>. Access date. 09/11/2015.
- Dmaps.com. (2015b). Map of Madhya Pradesh. Retrieved March 8, 2015, from <http://tinyurl.com/q2epcta>
- FAO (2001) Map of farmings systems in South Asia. Taken from Farming Systems and Poverty. Improving farmers' livelihoods in a changing world. Available from <http://www.fao.org/3/a-y1860e.pdf>. Access date 10/11/2015.
- FAO. (2009). How to Feed the World in 2050. Executive Summary. *How to Feed the World in 2050. Executive Summary* (Vol. 2050, pp. 1–35). Rome, Italy: FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations). Retrieved from [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert\\_paper/How\\_to\\_Feed\\_the\\_World\\_in\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf)
- Geocurrents 2015. Picture of monsoon flood. [http://geocurrents.info/wp-content/uploads/2012/09/131852737\\_11n.jpg](http://geocurrents.info/wp-content/uploads/2012/09/131852737_11n.jpg) access date 05/11/2015
- Goma, H. C., Rahim, K., Nangendo, G., Riley, J., & Stein, A. (2001). Participatory studies for agro-ecosystem evaluation. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 87, 179–190
- Government of India, (2013). Census of India 2011. Available at:[http://www.censusindia.gov.in/2011census/hlo/PCA\\_HIGHLIGHTS/pca\\_highlights.html](http://www.censusindia.gov.in/2011census/hlo/PCA_HIGHLIGHTS/pca_highlights.html) (accessed 09/11/2015)
- Hazell, P. B. . (2008). *An Assessment of the Impact of Agricultural Research in South Asia since the Green Revolution*. Rome.
- Howden, M.; Soussana, J-F.; Tubiello, F.N.; Chhetri, N.; Dunlop, M. and Meinke, H. (2007): Adapting agriculture to climate change. Climate Change and Food Security Special Feature . *PNAS 2007 104 (50) 19691-19696; published ahead of print December 6, 2007,* doi:10.1073/pnas.0701890104

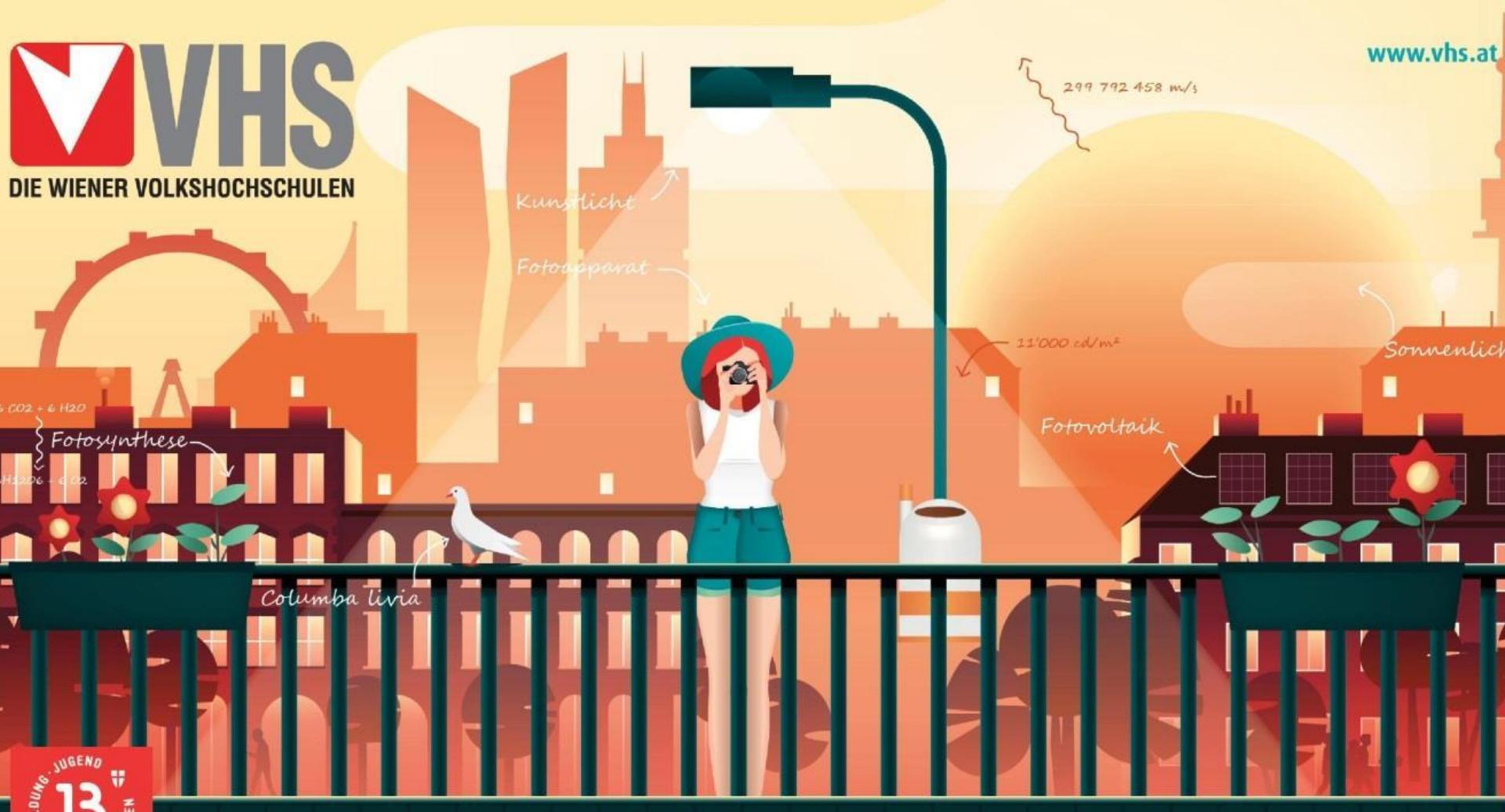


# References



- IRRI. org (2015) Picture traditional and improved rice varieties. Available at the IRRI knowledgebank: Introduction ([http://www.knowledgebank.irri.org/ericeproduction/Module\\_0.htm](http://www.knowledgebank.irri.org/ericeproduction/Module_0.htm)) access date: 09/11/2015
- Joshi, P., Gulati, A., & Cummings, R. (2007). Agricultural diversification in South Asia: Beyond food security. In P. Joshi, A. Gulati, & R. Cummings (Eds.), *Agricultural diversification in South Asia: Beyond food security*. Academic Foundation.
- Mapsopensource.com. (2015). Map of Bangladesh. Mapsopensource.com. Retrieved March 8, 2015, from <http://tinyurl.com/mjfkt94>
- NYT (New York Times)/Bajaj V. (2012): Q. and A.: Climate Change and the Monsoon. Green blog New York times online. <http://green.blogs.nytimes.com/2012/09/04/q-and-a-climate-change-and-the-monsoon/?r=0> access date 05/11/2015
- Ruddiman, William F. (2001) Earth'S Climate: Past and Future. W.H. Freeman.
- Shang, Xinyuan (2015): IFPRI blog: What can agricultural research, extension, and input markets do for small-scale farmers in South Asia? available at: <http://www.ifpri.org/blog/what-can-agricultural-research-extension-and-input-markets-do-small-scale-farmers-south-asia>. Access date. 10/11/2015
- The Atlantic (2008) Picture of monsoon floods in Bangladesh used in the article Waterworld (Robert D. Kaplan) <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/01/waterworld/306583/>
- The Guardian/Manoj Deka/Demotix/Corbis: photo of a rice farmer in a drought affected rice field taken from the article: New water-based technology can help curb the impact of drought by Oliver Balch. Available here: <http://www.theguardian.com/sustainable-business/water-technology-impact-drought> accessed 11/11/2015.
- The Economic Times (2014) Picture of a man applying fertilizer from the article: Deepak Fertilizers gets Competition Commission of India nod to buy additional stake in MCFL by PTI Aug 19, 2014. Available from: [http://articles.economictimes.indiatimes.com/2014-08-19/news/52983613\\_1\\_deepak-fertilizers-mcfl-mangalore-chemicals](http://articles.economictimes.indiatimes.com/2014-08-19/news/52983613_1_deepak-fertilizers-mcfl-mangalore-chemicals). Access date 09/11/2015
- The Economist (2014): A bigger rice bowl. The new green revolution. Print Edition May 2014. Available from: <http://www.economist.com/news/briefing/21601815-another-green-revolution-stirring-worlds-paddy-fields-bigger-rice-bowl> access date 09/11/2015
- Traveltrendnepal.com. (2015). Map of Nepal. Retrieved March 8, 2015, from <http://tinyurl.com/lmbmw46>
- UN.ORG 2015: United Nations Geospatial Information Section. Map of South Asia: <http://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/Southeast-Asia.pdf>. access date 05/11/2015
- Valeriepieris/Reddit 2013: Post containing a map on reddit: After seeing a recent post about the population of Indonesia, this occured to me. [https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/1dqh7d/after\\_seeing\\_a\\_recent\\_post\\_about\\_the\\_population/](https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/1dqh7d/after_seeing_a_recent_post_about_the_population/). accessed 06/11/2015
- Wikimedia (2005): Karte zu Ausbreitung und Rückzug des indischen Sommermonsuns. Hochgeladen von [Saperaud~commonswiki](#) . Verfügbar: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ausbreitung\\_Indischer\\_Sommermonsun.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ausbreitung_Indischer_Sommermonsun.png). access date: 09/11/2015





Stadt Wien

WINTERSEMESTER 2015/16

# SCIENCE

• WISSENSCHAFTSPROGRAMM DER VHS WIEN •