Wissenschaftliche Aspekte von Agnihotra
Landwirtschaft: Biodiversität

Dr. Ulrich Berk

Seit mehr als einem Jahrzehnt ist weltweit ein dramatischer Rückgang des Bienenbestandes zu beobachten. Jetzt erfahren wir, daß ein ähnlicher Rückgang bei allen Insekten festzustellen ist.
Vor kurzem wurde eine alarmierende Studie von Wissenschaftlern aus Deutschland, Großbritannien und den Niederlanden veröffentlicht. Insekten wurden in Naturschutzgebieten in ganz Deutschland gefangen und gezählt. Diese Langzeitstudie ergab, daß innerhalb von 25 Jahren der Insektenbestand um 75% reduziert wurde!
Hans de Kroon von der Radboud Universität in den Niederlanden, der diese Forschung leitete, kommentierte:
"Die Tatsache, daß die Zahl der Flug-Insekten in einem so großen Gebiet so stark abnimmt, ist eine alarmierende Entdeckung."
Prof. Dave Goulson von der Sussex University, UK, ebenfalls Teil des Teams, das diese Studie durchführte, fügte hinzu: "Insekten machen etwa zwei Drittel aller Lebewesen auf der Erde aus [aber] es gab einen schrecklichen Rückgang"... "Wir scheinen große Landstriche für die meisten Lebensformen unwirtlich zu machen und sind derzeit auf dem Weg zum ökologischen Armageddon. Wenn wir die Insekten verlieren, wird alles zusammenbrechen."
(Mehr Details finden Sie z.B. hier: https://www.theguardian.com/environment/2017/oct/18/warning-of-ecological-armageddon-after-dramatic-plunge-in-insect-numbers?utm_source=esp&utm_medium=Email&utm_campaign=GU+Heute+Hauptseite+NEU+H+Kategorien&utm_term=248567&subid=21478179&CMP=EMCNEWEML6619I2)
Die Gründe für diesen dramatischen Rückgang der Insekten sind noch nicht geklärt, da dies nicht Teil der Studie war. Wichtige Faktoren scheinen zu sein:
- der zunehmende Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft
- Monokultur wird auf großen Flächen praktiziert
- Reduzierung von Hecken, Sträuchern und Waldrändern rund um landwirtschaftliche Flächen
- Auch Lichtverschmutzung kann eine Rolle spielen, da sie den normalen Rhythmus von Tages- und Nachtinsekten stört.
- Herbizide wie Glyphosat töten alle Pflanzen mit Ausnahme derjenigen, die gentechnisch verändert sind, um dieser Substanz zu widerstehen. Totaler Verlust der biologischen Vielfalt der Pflanzen auf den Flächen, auf denen solche Herbizide eingesetzt werden.

Was ist Biodiversität?
Obwohl diese kürzlich dokumentierte Reduktion der Insekten selbst einen dramatischen Verlust an Biodiversität zeigt (was einer der an der Studie beteiligten Wissenschaftler als "ökologisches Armageddon" betrachtet), ist dies nur ein Aspekt des Verlusts an Biodiversität, dem wir gegenüberstehen. Lassen Sie uns also einen allgemeineren Blick darauf werfen: Was ist Biodiversität - und warum ist sie für den Planeten unverzichtbar?

Biodiversität ist die Kurzform der "biologischen Vielfalt". Sie bezieht sich auf die ganze Vielfalt des Lebens auf der Erde (Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen) sowie auf die Gemeinschaften, die sie bilden, und die Lebensräume, in denen sie leben.

Seit 1989 fanden mehrere Konferenzen der Vereinten Nationen über Biodiversität statt. Im Juni 1992 wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro (der "Erdgipfel" von Rio) ein Übereinkommen über die biologische Vielfalt verabschiedet, das später von vielen Ländern unterzeichnet wurde. Dieses Übereinkommen definiert die biologische Vielfalt als "die Variabilität zwischen lebenden Organismen aus allen Quellen, einschließlich unter anderem terrestrischer, mariner und anderer aquatischer Ökosysteme und der ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies schließt die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und der Ökosysteme ein". (https://www.thegef.org/topics/biodiversity)



Foto: © MultiWatch

Warum ist Biodiversität für uns Menschen wichtig?

Monokultur scheint das Ergebnis eines Denkmusters zu sein, das die Natur auf die Versorgung des Menschen mit Nahrung, Wasser, Holz und Fasern reduziert. Z.B. wird auf großen Flächen Mais oder Baumwolle angebaut - jede andere Pflanze wird als unerwünschtes Unkraut angesehen und versucht, es zu beseitigen. Gleiches gilt für Insekten etc.

Aber so funktioniert die Natur nicht. In der Natur gibt es keine Monokultur. Es gibt immer eine große Vielfalt an Pflanzen, Mikroben, Insekten und anderen Tieren, die in Harmonie miteinander interagieren und koexistieren.
Die Wissenschaft steht erst am Anfang, um dieses vielschichtige System von Interaktionen und Interdependenzen zu analysieren und zu verstehen.
Selbst wenn wir die Natur mit einer komplizierten Maschine vergleichen (natürlich ist die Natur viel mehr als das), ist es klar, daß die Einmischung an einem Ort Auswirkungen an vielen anderen Orten haben kann (was wir nicht immer vorhersehen können). Folgendes Modell ist von www.panda.org:

"Unser Planet ist einfach unglaublich.
Von jemandem, der nicht aus unserer Welt kommt, könnte man ihn als eine große, fein abgestimmte und letztlich unglaubliche Maschine betrachten.
Viele Zahnräder, Riemenscheiben und Räder (Tiere, Pflanzen und Umwelt) arbeiten zusammen, abhängig voneinander in vielerlei Hinsicht, um eine grüne, blaue, gesunde Welt zu erschaffen, auf die Sie, wir, alle angewiesen sind - für Lebensmittel, Treibstoff, Medizin und andere lebensnotwendige Dinge, ohne die wir einfach nicht leben können.
Sicherlich kann diese Maschine einige Schläge und Prellungen vertragen.
Sie kann zurück federn.
Sie kann sich dehnen, sich anpassen, sich reparieren.
Es ist Teil dessen, was diesen Planeten so wunderbar macht.
Aber wir fangen an, mehr an ihm zu ziehen und ihn mehr zu dehnen, als er jemals zuvor gedehnt wurde.
Wir betreten unbekanntes Territorium, wo einige der von uns verursachten Ausrottungen tiefe und tiefgreifende Auswirkungen haben können.

In der großen Zeitskala unseres Planeten können diese Effekte derzeit als das Äquivalent zu den am Horizont aufziehenden Sturmwolken angesehen werden.
Aber seien Sie versichert, der Sturm kommt.
Es sei denn, wir lernen das, was uns unser Planet uns schon immer gibt, zu lieben und uns darum zu kümmern."
(http://wwf.panda.org/about_our_earth/biodiversity)

Wie hilft Homa-Bio-Landwirtschaft, diesen "Sturm am Horizont" zu beruhigen, die Natur wieder in Harmonie zu bringen, Biodiversität wieder herzustellen?

Berichte von Landwirten und wissenschaftliche Studien geben einige Antworten.

Beginnen wir mit einer Beobachtung von Rita und Thomas Hirt auf ihrer Homa-Farm in Rippistal, Schweiz. Als sie mit diesem Bauernhof begannen war ein großes Problem, daß die Wiesen mit einem hochwachsenden Unkraut bedeckt waren, dem stumpfblätterigen Ampfer *(rumex obtusifolius).* Einige dieser Pflanzen sind o.k., sie können sogar als Medizin verwendet werden. Da diese Wiesen aber für Kühe genutzt werden, die dort im Sommer grasen und Heu für den Winter angebaut wird, war es ein Problem, daß große Flächen von dem stumpfblätterigen Ampfer bedeckt waren und diese Flächen so unbrauchbar wurden.

Alle benachbarten Bauern hatten das gleiche Problem - aber sie setzten Herbizide ein, um den Ampfer einzudämmen. Nicht möglich auf einer Homa Farm - und wie wir gesehen haben, kann der Einsatz von Herbiziden zwar **ein** Problem lösen, schafft dafür aber andere Probleme, da er die Natur noch weiter vom Zustand der Harmonie entfernt.
Interessant, was nach einiger Zeit des Durchführens der Homa-Feuer und des Versprühens von Agnihotra-Aschenwasser geschah: Ampferblattkäfer *(gastroidea viridula)* kamen in großer Zahl an und kontrollierten den stumpfblätterigen Ampfer.
Diese Käfer wurden nicht auf den Wiesen der benachbarten Bauernhöfe gefunden. Dies ist ein Beispiel, wie auf einer Homa Farm die Biodiversität wiederhergestellt wird und automatisch nützliche Insekten ankommen.
Das erinnert auch an die Erfahrung, die Abhay Mutalik Desai auf seiner Farm gemacht hat, wo die Wollblattlaus von zwei natürlichen Raubtieren - *micromus igorotus* und *dipha aphidivora* - kontrolliert wurde (siehe den Artikel über Schädlinge und Krankheiten).



Ampferblattkäfer kommen in großer Zahl an



Der bleitbrättigre Ampfer ist nahezu erledigt

An der Landwirtschaftsuniversität in Palampur (Himachal Pradesh, Nord-Indien) wurden einige bahnbrechende Studien über Homa Farming durchgeführt. Die Studien betrafen Ertrag und Qualität von Heilpflanzen sowie die Bodengesundheit. Die Ergebnisse waren sehr positiv (siehe den Artikel „Boden und Landwirtschaft 2“). Darüber hinaus wurden folgende Beobachtungen zu verschiedenen Aspekten der Umwelt wie Boden und Artenvielfalt gemacht:
- Die Verbreitung von nützlichen Pflanzen wie Weißklee *(trifolium repens)*, einer Leguminosen-Art, sowie von Kikyun-Gräsern *(pennisetum clandestinum),* einem Bodenbindemittel, nahm zu.
- Unkrauthäufigkeit nahm etwas ab.
- Brahmi (*centella asiatica*), ein ayurvedisches Heilkraut, erscheint von selbst auf der Farm.
- Die Vielfalt der Vögel und die Häufigkeit ihres Auftretens wurde erhöht.
- Vermehrt wurden nützliche Insekten beobachtet.
- Robuste Gesundheit von Pflanzen, Tieren und Mikroben.

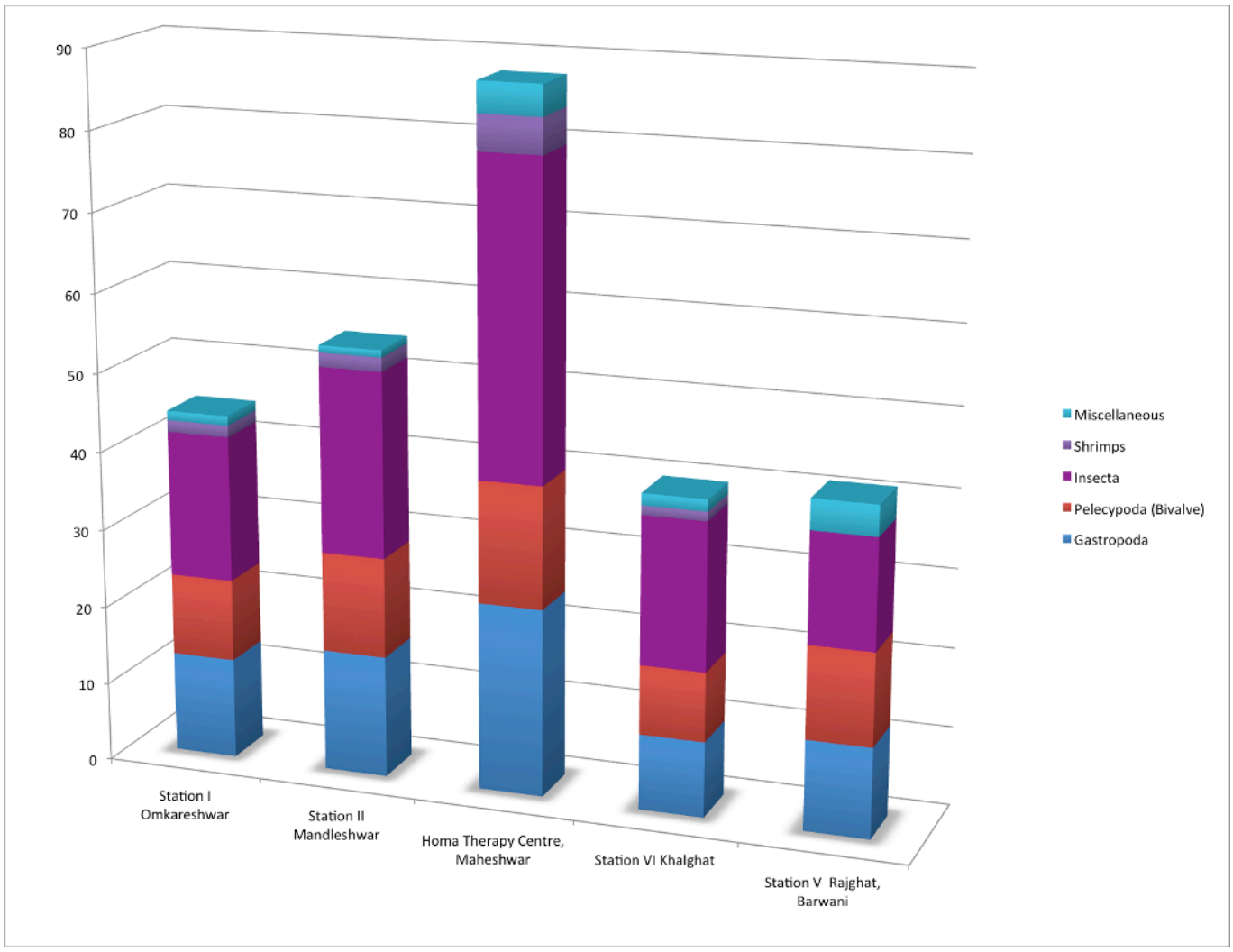
Eine interessante Studie über Frösche wurde in Bhrugu Aranya in Polen von Prof. Dr. Wojciech Puchalski durchgeführt und auf der Konferenz "Halting The Global Decline in Amphibians", London 2008, vorgestellt. Nachfolgend ein Auszug aus der Zusammenfassung für diese Konferenz:
"Frühere Experimente hatten signifikante Auswirkungen der Anwendung von Agnihotra-Asche auf die Struktur der Gemeinschaften von Algen, Makrophyten und wirbelloser Tiere in aquatischen Mikrokosmen gezeigt. Um die Auswirkungen von Agnihotra auf das

Überleben und Wachstum von Kaulquappen der Art *rana temporaria* zu untersuchen wurden frisch geschlüpfte Kaulquappen in Wasserbehälter mit Algen, Makrophyten und verrottenden Pflanzenresten gegeben. Dann wurde Agnihotra-Asche zugefügt, und als Kontrolle wurde Kontroll-Asche verwendet (Asche die bei der Verbrennung der für Agnihotra verwendeten Materialien Kuhdung, Ghee und Reis entsteht). Es wurden jeweils Triplikate erzeugt, die auf einer Homa-Bio-Farm in Südpolen platziert wurden.
Die Agnihotra-Asche-Behandlung hat das Wachstum der Kaulquappen um 17-32% erhöht und ihre Mortalität verringert. Bei Kontroll-Asche war die Sterblichkeit sogar noch höher im Vergleich mit gar keiner Asche. Außerdem wurden signifikante Unterschiede im Auftreten von Kieselalgen, Fadenalgen, Pflanzen und im Abbau von Pflanzenresten festgestellt. Agnihotra-Atmosphäre scheint für eine schnellere Entwicklung und Entstehung von Fröschen verantwortlich zu sein. Dies steht im Einklang mit den Beobachtungen von Homa-Landwirten, die beobachten, daß ihre Ernten früher und gleichmäßiger reifen als in konventionellen Nachbarfarmen.
Obwohl die Mechanismen wie Agnihotra auf Biota wirkt nicht vollständig bekannt sind, werden einige Erklärungen vorgeschlagen. Weitere Studien an gefährdeten Arten und zur Behandlung der Chytridiomycose (einer für Amphibien potenziell tödliche Pilzerkrankung) sind erforderlich, da Agnihotra-Asche oft als wirksames Mittel gegen Pilzerkrankungen angesehen wird. Da sich viele Agnihotra-Farmen in oder in der Nähe von globalen Biodiversitäts-Hotspots befinden, können sie zum Schutz der dort lebenden gefährdeten Amphibienpopulationen beitragen."

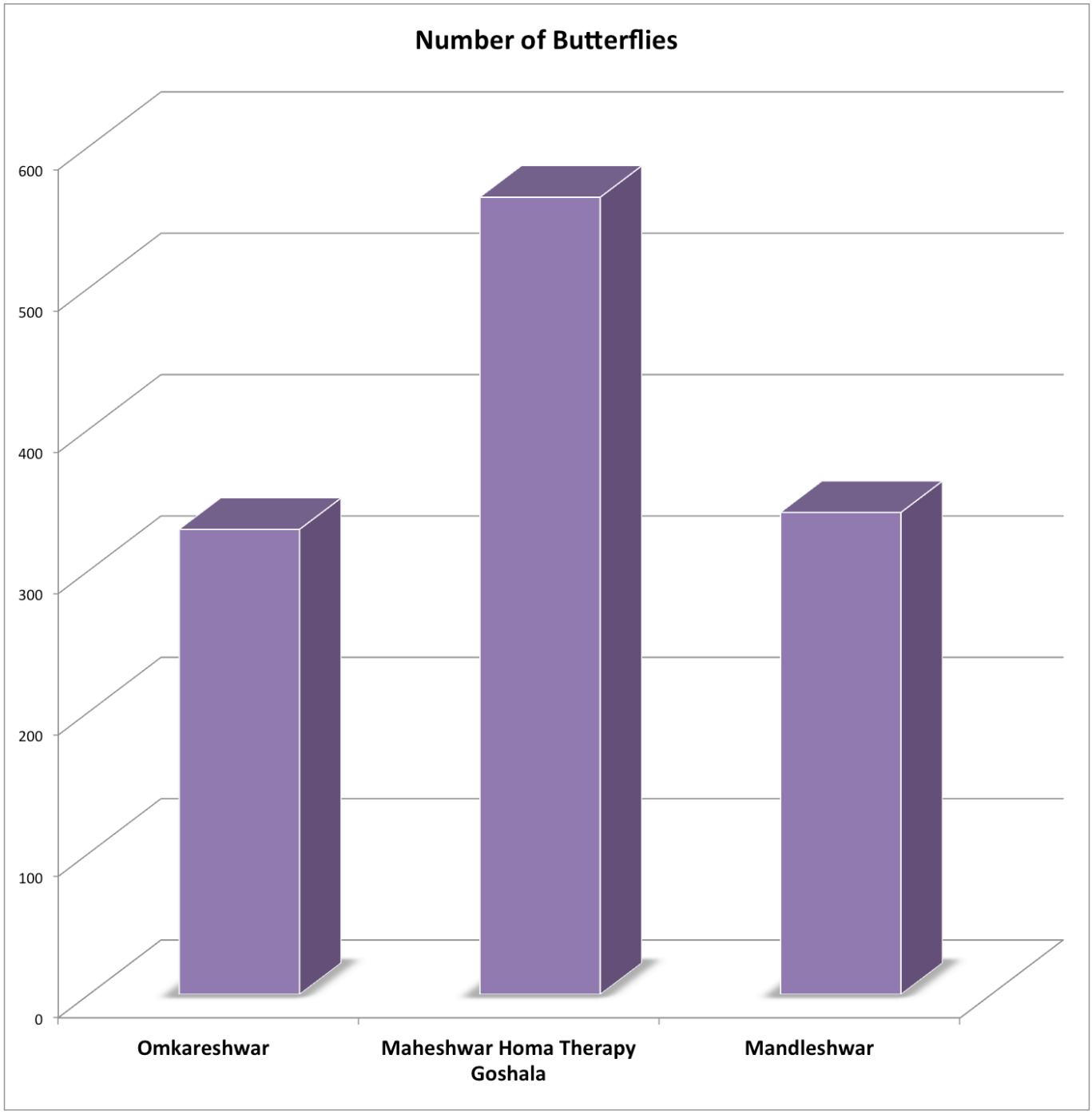
Vor kurzem wurde die Biodiversität entlang des Flusses Narmada in Indien unter der Leitung von Dr. Shailendra Sharma, Principal, AIMS College in Damnod, Madhya Pradesh, systematisch untersucht. Eine Studie befasste sich mit der Bodenfauna des Flusses und analysierte die Anzahl der verschiedenen Arten von Wirbellosen im Schlamm aus dem Flußbett.
Für die biologische Analyse wurden die in Flaschen gelagerten Schlammproben sofort in Emailleschalen zur Sortierung und Abtrennung der einzelnen Organismen aus den Abfällen gegeben.
Die größeren Tiere wurden mit einer Zange aufgenommen und separat als Anzahl pro Quadratmeter gezählt. Die Kleintiere wurden durch Zentrifugieren, Sieben und Flotation getrennt.

Makro-Wirbellose (Bodenfauna)	Station I Omkareshwar	Station II Mandleshwar	Homa-Therapie-Zentrum, Maheshwar	Station VI Khalghat	Station V Rajghat, Barwani	Durchschnitt der Stationen I,II, IV, V	Homa-Therapie-Zentrum, Maheshwar	Prozentualer Anstieg nahe dem Homa-Therapie-Zentrum, Maheshwar
Gastropoden	12,8	15,5	23,9	9,6	11,5	12,35	23,9	194%
Pelecypoda (Bivalvia)	10,4	12,7	15,5	8,8	11,8	10,925	15,5	142%
Insekten	18,5	23,5	39,9	18,7	14	18,675	39,9	214%
Garnelen	1,5	1,8	4,5	1,2	Nil	1,125	4,5	400%
Sonstige	1,2	0,9	3,9	1,5	3,9	1,875	3,9	208%

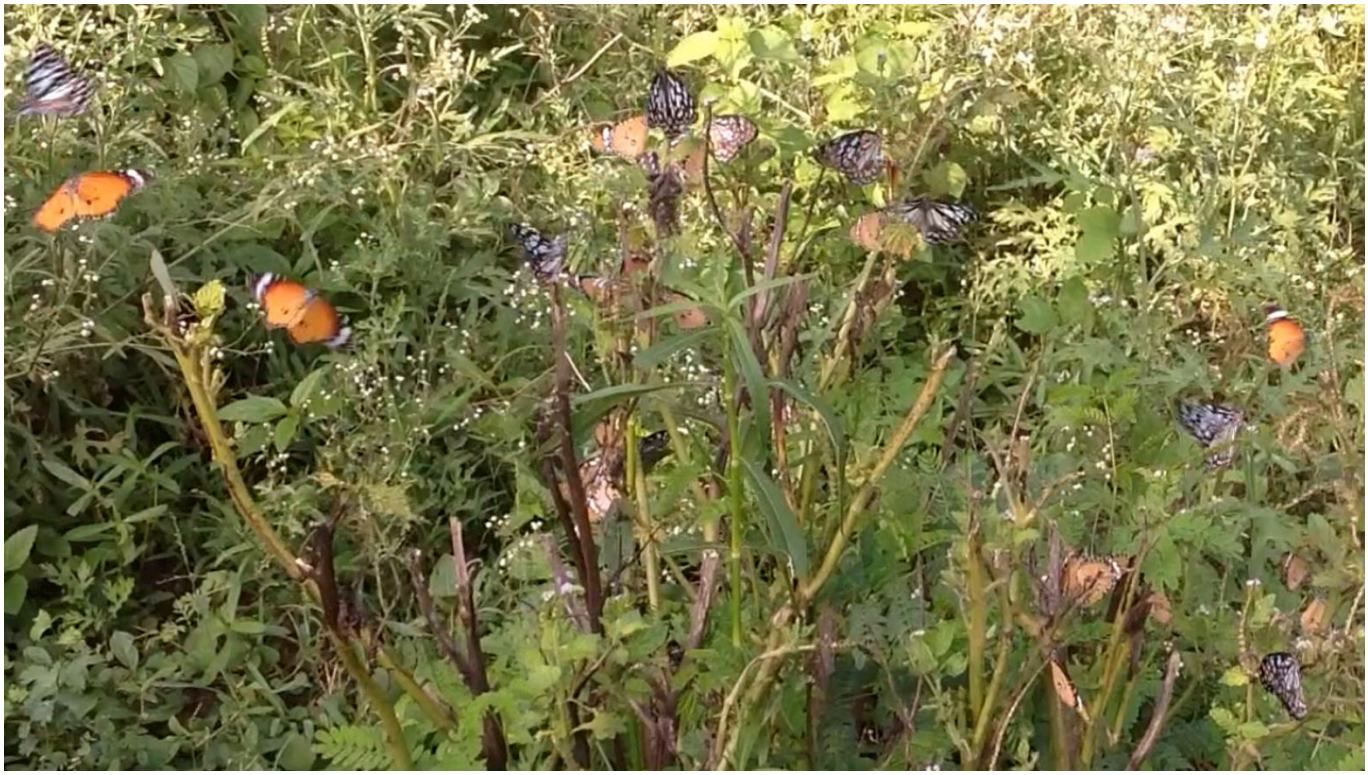
In der Nähe des Homa-Therapieplatzes gibt es eine sehr deutliche Zunahme aller Arten von Wirbellosen - von plus 42% bis zu plus 300%!



Eine zweite Studie untersuchte die Anzahl verschiedener Schmetterlinge an drei Stationen entlang des Narmada-Flusses. An diesen drei Orten wurden 32 verschiedene Schmetterlingsarten gezählt. Einer dieser Orte war das Homa-Therapiezentrum bei Maheshwar - und hier wurde ein durchschnittlicher Anstieg von 68% beobachtet! Wirklich erstaunlich ist, daß bei **all** den verschiedenen Arten die Zahl an diesem Homa-Platz am höchsten war.



Eine Beobachtung, die viele Menschen gemacht haben, die zum ersten Mal zu Homa-Farmen oder anderen Homa-Therapieplätzen kamen: Die Anzahl der verschiedenen Vogelarten erstaunt sie. Aber das ist noch nicht wissenschaftlich erforscht – es wäre gut, wenn sich einige Ornithologen damit befassen würden!



Viele Schmetterlinge nahe der Homa-Therapie Goshala in Maheshwar, Indien