

Milpa – Mischkultur auf „Terra Preta“ im eigenen Garten

Der BUND hat sich im Rahmen eines Projektes mit dem Thema „Terra Preta im urbanen Raum“ beschäftigt. Anlass dafür war, dass in den letzten Jahrzehnten u.a. in Amazonien dauerfruchtbare Schwarzerden wissenschaftlich erforscht wurden, die als „Terra Preta“ bekannt sind. Die organische Substanz dieser Böden weist einen sehr hohen Gehalt von Pflanzenkohle (biochar) auf. Das Besondere dieser bis heute ertragreichen Böden ist, dass sich die Pflanzenkohle über biologische Umwandlungsprozesse (Fermentierung, Kompostierung) mit Nährstoffen aus organischen Abfällen sowie mineralischen Rückständen aus Asche, Fischgräten, Muscheln, Knochen, Urin, angereichert bzw. „aufgeladen“ hat und lange stabil bleibt. Aufgrund ihrer porigen, stark vergrößerten Oberfläche ist Pflanzenkohle für diese Nährstoffe ein ideales Speichermedium. Sie ist auch Lebensraum für Mikroorganismen wie Bodenbakterien und Mykorrhiza (Wurzpilze), die das Pflanzenwachstum fördern. Traditionell werden auf solchen Böden Waldgärten angelegt. Dazu gehört die in Mexiko entstandene und als Milpa bekannte Mischkultur aus Mais, Bohnen und Kürbis.

Schwarzerden, wie auch Terra Preta, erwärmen sich bei direkter Sonneneinstrahlung aufgrund der dunklen Färbung sehr schnell. So wachsen die jungen Pflanzen auch schneller. Wenn später das Blattwerk bewährter Mischkulturen den Boden gut bedeckt (Foto), ist er bei Hitze vor Austrocknung geschützt. Der BUND hat daher eine Anleitung zur Herstellung von Terra Preta-Kompost im eigenen Garten herausgebracht: in der Broschüre „Selber Humus aufbauen“ stellen wir mehrere Kompostierungsverfahren für die Hobbygärtnerei vor.

Milpa-Mischkultur im Freiland. Foto: SMW



In einem mit Terra Preta-Substrat oder reifem Kompost neu angelegten Beet im Gemüsegarten sollten zunächst nur Pflanzen mit einem höheren Nährstoffbedarf gesät oder gepflanzt werden. Dafür bieten sich erprobte Mischkulturen an, wie wir sie aus dem Biogarten kennen. Ein gutes Beispiel stellt die bislang bei uns noch nicht so bekannte traditionelle Milpa-Mischkultur dar. Diese lässt sich auf unsere klimatischen Verhältnisse übertragen und bringt eine gute Ernte auf kleiner Fläche. Besonders große Erträge konnten wir mit Kürbissen, Zucchini, Mais, Zwiebeln und Möhren in Mischkulturen erzielen. Im Folgenden stellen wir die Milpa-Kultur und ihre Bedeutung für die indigenen Ureinwohner der Neuen Welt kurz vor.

Milpa – eine traditionelle Kultur aus der Neuen Welt

Milpa bezeichnet das Maisfeld ureinheimischer Bevölkerungsgruppen in Mesoamerika, die Mais mit anderen Pflanzen traditionell in Mischkultur anbauen. Diese Felder sind bis zu zwei Hektar groß und werden teilweise noch bis heute durch Brandrodung im Wald angelegt, wobei die Asche den Boden mit Mineralien anreichert. Die dabei übrig gebliebene Holzkohle hat in vielen tropischen Regionen wie z.B. Amazonien den Aufbau von Terra Preta-Böden über Jahrhunderte gefördert und stabilisiert. Traditionell wurden und werden solche Felder nach wenigen Jahren wieder dem Wald und damit der Regeneration überlassen. Durch das zusätzliche Pflanzen von Frucht- oder Nutzhölzbäumen sowie Gehölzen, die eine wichtige Bedeutung als Medizinalpflanze (z.B. Baumrinde, Blätter) haben, wird eine aufgelassene Milpa noch über Jahre besucht und nachgenutzt, auch wenn dort keine Feldkulturen mehr angebaut werden. Heute bemühen sich ökologisch engagierte Agrarexperten in Mexiko, diese alte Kulturtechnik, jedoch ohne Brandrodung, zu fördern und zu erhalten.

Der Begriff Milpa stammt aus der alten Sprache Nahuatl (Mexiko). Er leitet sich aus Mil-li-pan her, was so viel bedeutet wie „wir werden auf dem Feld gesät“. Damit sind die drei Schwestern Mais, Bohnen und Kürbis gemeint, die das Herz dieser intensiven indianischen Feld- und Gartenbaukultur darstellen. Mais spielt bei fast allen Völkern Amerikas eine zentrale Rolle als Grundnahrungsmittel. Er wird als ein Geschenk der Götter an die Menschen geschätzt. In der alten Maya-Schrift Popol Vuh wird erzählt, dass die Götter die ersten Menschen aus Mais geformt und geschaffen haben.



So hat die Milpa für die indigenen Kulturen zugleich eine spirituelle Bedeutung. Aussaat und Ernte wurden und werden teilweise noch heute von Riten begleitet. Maiskolben werden den Naturgöttern geopfert; auch als Grabbeigaben spielten sie eine wichtige Rolle.



Links Keramik mit Mais (Argentinien, Museo de Ciencias Naturales de La Plata); rechts Maisgöttin Mesoamerika (Berlin, Ethnologisches Museum)

Mais wurde aus dem Wildgras Teosinte in Mexiko kultiviert. Die ältesten Funde sind 8700 Jahre alt. Über Jahrtausende ist seither eine unvorstellbar große Maisvielfalt in der Neuen Welt entstanden und Mais zum Hauptnahrungsmittel geworden. Vom Ursprungsland Mexiko hat sich Mais erfolgreich in völlig unterschiedliche Klimazonen verbreitet: bis in 3400 m hoch gelegene Andenregionen, ins südamerikanische Tiefland, in die Karibik und über Nordamerika bis nach Kanada. Für den Anbau dieser indigenen Sorten bei uns eignen sich solche aus dem subtropischen bis nördlichen Amerika mit einem ähnlichen Tag-Nacht-Rhythmus wie in Europa, also mit längeren Tagen in der Hauptvegetationszeit. Mais wurde in Europa in den Jahrhunderten nach Kolumbus vor allem in Süd- und Südosteuropa angebaut, später in Alpenregionen und Süddeutschland. So ist eine Vielfalt von samenfesten, an unterschiedliche Bö-

den und Klimazonen angepassten, europäischen Sorten entstanden. Es ist das wertvolle Erbe einer langen Auslese und züchterischer Arbeit, oft kombiniert mit Bohnen als Mischkulturpartner. Mittlerweile werden viele alte europäische Regionalsorten wiederentdeckt, vor allem für traditionelle Gerichte wie Polenta. Zurück zum Ursprung der Maiskultur:

Milpa: Bewahrung und Vergrößerung der Agro-Biodiversität

In einer wissenschaftlichen Untersuchung auf der Halbinsel Yucatán in Mexiko konnten in der Milpa 132 Kulturpflanzen bestimmt werden, die dort angebaut werden. Diese regionale Vielfalt alter Landsorten schafft die Voraussetzung, auf kleinen Flächen in Mischkultur hohe Erträge und vitale Pflanzen für die Subsistenz bäuerlicher Familien und den regionalen Markt zu erzeugen. Ausreichende Erträge mit keinem oder nur sehr geringem Einsatz von Agrochemikalien zu ermöglichen, und zugleich das kollektive Wissen der Bauern zu bewahren, hat mittlerweile eine große Bedeutung als Gegengewicht zu den auch in Mexiko immer größer werdenden Monokulturen mit Hochleistungs- und gentechnisch veränderten (GVO) Sorten und Glyphosateinsatz. In Milpakulturen verdrängen die Mischkulturpartner Wildkräuter auf natürliche Weise. Deshalb wurde der Welternährungsorganisation FAO vorgeschlagen, die Milpa in die Liste der „Globally Important Agriculture Systems“ (GIAHS) mit aufzunehmen. „Im Rahmen dieses Programms wird das Milpa-Solar-System von der UN-Organisation wie folgt beschrieben: *„Die wichtigsten Vorteile des Milpa-Solar-Systems im Vergleich mit der Mais-Monokultur liegen in dem diversifizierten und ertragreichen Anbau von Gemüsepflanzen auf kleiner Fläche, [...] in einer verbesserten Ernährungssituation der Familienmitglieder, einer höheren Fruchtbarkeit der Böden, [...] einer nachhaltigen und ökologischen Bewirtschaftung, die eine Bewahrung und Vergrößerung der Biodiversität gestattet.“* (Quelle: siehe Literaturliste; arte)

Die drei Schwestern in der Milpa

Mais, Bohnen und Kürbis wachsen gemeinsam mit einer Wildtomate im Hochbeet, Foto: A. Preißler-Abou El Fadil

Traditionell bauen indigene Kleinbauern Mais in Mischkultur mit Bohnen und Kürbis an. Sie bilden das Herz der Milpa in vielen Kulturen von Nord- bis Südamerika. Dazu kommen Chili, Kräuter und Blattgemüse aus der Familie der Fuchsschwanz- und Gänsefußgewächse (z.B. Amarant), Flaschenkürbisse und Blumen. Im oft angrenzenden Garten („Solar“), werden weitere Gemüsesorten und Obst angebaut sowie Nachtschattengewächse wie Tomatillo, Tomaten und Physalisarten. Je nach Boden- und Klimaverhältnissen werden in den feucht-tropischen Gebieten Amazoniens und in Yucatán auch Obstbäume, Maniok, Süßkartoffel und andere essbare Knollen gepflanzt. In den eher trockenen, semiariden Gebieten der alten Pueblokulturen oder in den Anden sowie im mexikanischen Hochland spielen andere Kulturpflanzen in Kombination mit Mais eine Rolle, die mit weniger Wasser und in rau-erem Klima gedeihen. Dazu gehören u.a. Quinoa und Tarwi wie in Peru. Die Andenlupine Tarwi vertreibt am Rand des Feldes zudem schädliche Insekten.



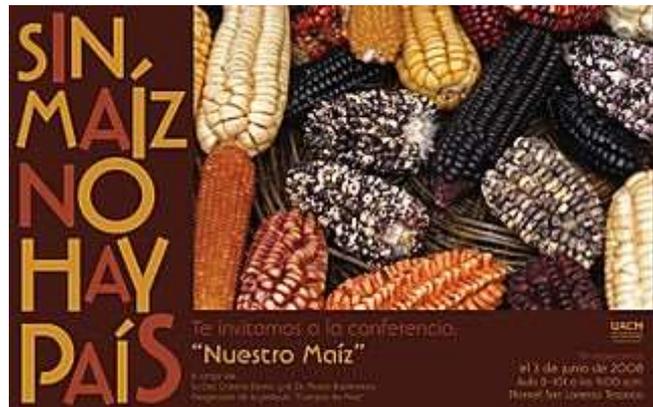


Es handelt sich in allen Fällen um eine mehr oder weniger intensive Feld- oder Gartenbaukultur, die auf kleinster Fläche gute, teilweise sehr hohe Erträge im Gesamtertrag bringt. Damit trägt sie entscheidend zur Ernährungssicherheit bei Subsistenzwirtschaft der bäuerlichen Familien bei. Oft bleibt von der Ernte noch genug für den lokalen Markt übrig. Das Tauschen von Saatgut und Anbauerfahrungen, gemeinsame Riten sowie die Verehrung des fruchtbaren Bodens und der die Menschen umgebende Natur als lebendiger Organismus und Ernährerin als „Pachamama“, - Mutter Erde -d war Bestandteil dieser Kulturen und ist es noch bis heute. Milpa ist identitätsstiftend! Der ökologische Vorteil liegt in der großen Biodiversität dieser Mischkulturen und ihrer Resistenz gegenüber Schädlingen.

Amarant in Mischkultur auf Terra Preta-haltiger Erde.

Milpa – praktizierter Widerstand gegen Agrochemie und Stärkung einer bewährten bäuerlichen Lebensmittelproduktion

Milpa ist heute zum Symbol für den Widerstand indigener bäuerlicher Kulturen vieler Regionen Lateinamerikas geworden, von den Anden bis zur Küste, von Nord- bis Südamerika. Ziel dieser Bewegung ist es, die traditionelle Milpakultur vor der Zerstörung zu bewahren und damit zugleich die Entwurzelung der Bauern. Aber auch die wirtschaftliche Unabhängigkeit und kulturelle Identitäten dieser alten, sehr vielfältigen Kulturen soll lebendig erhalten werden, um sich gemeinsam gegen Landgrabbing, der illegalen Inbesitznahme von kleinbäuerlichem Grund und Boden, zu verteidigen. So heißt der gemeinsame Aufruf: „Sin Maíz no hay País“ – „ohne Mais kein Land“, was so viel bedeutet wie „Ohne Mais auch kein Leben!“



Quelle Fotos oben rechts und unten: Universidad Autonoma Chapingo, Mexiko

Das Milpa-Prinzip: Vitale Mischkultur im Kleingarten

Auch unter unseren klimatischen Verhältnissen kann eine Milpa als Anbauprinzip gute Erträge auf kleiner Fläche bescheren. Warum sollte sie dann bei uns nicht auch zu einem Symbol für das wieder wachsende Bewusstsein zur Selbstversorgung mit Lebensmitteln aus dem eigenen Garten werden? Das Anlegen einer Milpa ist auf Böden möglich, die sowohl mit normalem Kompost und organischem Biodünger – als auch mit Terra Preta-Kompost gedüngt wurden. Selbst auf ungedüngtem Boden ist



eine Milpa einen Versuch wert, wenn zugleich Pflanzen wie Leguminosen (Klee, Bohnen, Erbsen) mit ausgesät werden. Diese sind über ihre Wurzeln in der Lage, mit Hilfe von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft in den Boden zu bringen und dort zu fixieren. Auf neu angelegten Beeten mit viel organischem Material und Dung sollte der Anbau von Pflanzen vermieden werden, die dazu neigen, besonders stark Nitrat anzureichern, wie z.B. Möhren, Spinat und Mangold. Diese sollten erst in den Folgejahren ausgesät werden.

*Selbst im kleinen Hochbeet gedeiht eine Milpa prächtig – hier auf Terra Preta-haltiger Erde.
Foto: Andrea Preißler-Abou El Fadil*

Da in Haus- und Kleingärten oft nur wenig Platz zum Anbauen von Gemüse und anderen Nutzpflanzen ist, bietet es sich an, mit einer Milpa im eigenen Garten zu experimentieren. Welche

Vorteile hat der Anbau der „drei Schwestern Mais, Bohnen und Kürbis“ in unseren Gärten? Anders als in intensiven großflächigen Monokulturen ergänzen sich in einer Mischkultur die flach- und tiefwurzelnden Pflanzen ebenso wie die Stickstoffsammler, zu denen u.a. Bohnen gehören, mit den stark zehrenden Mais- und Kürbispflanzen, die davon profitieren. So kann auf mineralischen Stickstoffdünger verzichtet werden. Durch die Kombination von senkrecht wachsendem Mais mit kletternden Bohnen und bodendeckenden Pflanzen wie rankender Kürbis wird das Beet auf allen Ebenen optimal genutzt. Im Gegensatz zur Maismonokultur profitieren nützliche Insekten von der Blütenvielfalt in der Milpa.

Traditionell legen die Maya noch heute in ca. 8 bis 10 cm tiefe Löcher 3 Körner vom Mais und 1 bis 2 Körner Bohnen. Es werden oft spezielle Milpabohnen einer Sorte verwendet, die hochranken, aber die Maispflanze nicht erwürgen oder Mondbohnen. Mondbohnen sind jedoch besonders wärmeliebend und bringen in Mitteleuropa nur im geschützten Anbau einen Ertrag.

Am Rand oder in der Mitte kommt ein einzelner Kürbissamen mit in das Pflanzloch. Weil Kürbisse sehr schnell wachsen und den Boden bedecken, verhindern sie, dass der Boden zwischen den Maispflanzen austrocknet und durch Wind und Wasser erodiert. Zudem können Kürbisblätter am Fuße von Maispflanzen das CO₂ „abfangen“,

das der Mais als schnell wachsende C4-Pflanze ausgast. Die Kürbispflanze nutzt es für das eigene Wachstum. Die Synergie von Mais mit Leguminosen und bodenrankenden Pflanzen ist ein perfektes System.



Indigene Maisvielfalt, die auch bei uns gut gedeiht: Painted Mountain (Foto Thomas Eilers)

Übertragen wir dies auf unsere Verhältnisse, können wir Maissorten, die bei uns gut wachsen, mit halbhoch rankenden Maisbohnen kombinieren. Es gibt für jeden Geschmack Maissorten aus der Neuen und der Alten Welt: Zuckermais, Pop- und Mehl- oder Polentamais sind alle für den menschlichen Verzehr gut geeignet. Lecker ist auch Röstmais als „Tostado“: Die trockenen Körner werden kurz in Öl geröstet, platzen leicht auf und werden gesalzen als Snack gegessen.

Viele dazu passende Maisbohnen haben in Europa eine lange Tradition und sind über Biosaatguterzeuger oder Saatgutvereine erhältlich. In der indigenen Milpa spielen vor allem Körnerbohnen, die reif getrocknet und aufbewahrt werden, die zentrale Rolle. Sie sind auch in der europäischen Küche zu finden. So gelten beispielsweise Feuerbohnen in der Steirischen Küche als Delikatesse und heißen dort Käferbohnen. In Italien gehören in eine gute Minestrone frische oder getrocknete Borlottobohnen.



Aus der Kürbisfamilie gibt es auch bei uns ein großes Angebot sehr wohlschmeckender kleiner und großer Kürbissorten und Zucchini. Ein Riesenzentner sollte lieber nicht in einer kleinen Milpa angebauet werden. Nicht rankende Zucchini haben einen guten Platz am Rand der Milpa und können dort leicht geerntet werden. Ist sehr viel Platz vorhanden, können stark rankende Kürbisse wie der fruchtig schmeckende Tepehuan Lima angebauet werden, der bis zum Herbst vital rankt.



Oben: Käferbohnen; darunter: Blüte einer zarten brasilianischen kletternden Bohne;

links: Mex. Kürbis Tepehuan Lima

Ein Milpa-Beet ist beliebig lang; da in einem Kleingarten Beete oft nur 120 cm breit sind, bietet sich ein Block mit 3 Reihen Mais in Kombination mit Bohnen an. Bei größeren Flächen wie einem Feld, sollten die Maisreihen so weit auseinander gesät werden (40–50 cm), dass dazwischen ohne Mühe geerntet werden kann. Je nach Wüchsigkeit der Maissorte werden die Körner in einer Reihe in einem Abstand von ca. 20 cm gelegt. Bohnen werden wie in der traditionellen Milpakultur zusammen mit Mais ins Pflanzloch oder etwas später am Rand gesät. Das ist z.B. bei Buschbohnen sinnvoll, die keine Rankhilfe benötigen.

Da bei uns bis in den Mai noch Bodenfröste vorkommen, können Mais und Bohnen erst nach den Eisheiligen in den Boden gebracht werden. Vorgezogene Kürbis- oder Zucchinipflanzen werden am Rand der Milpa gepflanzt, wenn der Mais ca. 20 cm hoch ist. Kürbisse breiten sich schnell und stark aus. Es genügen zwei Pflanzen für eine Milpa im Kleingarten. Werden sie auf der Nordseite gepflanzt, wandern sie meist in Richtung Süden ins Mais-Bohnenfeld und bedecken so den Boden und schützen ihn vor Austrocknung. Eine Mischkultur mit Freilandgurken (vorzugsweise alte Stachelgurkensorten für den Frischverzehr) ist auch möglich, weil sie sich ähnlich wie Kürbisse ausbreiten können, allerdings mit zarterem Wuchs und Blättern.

Rechts: Hokkaido wächst durch Mais hindurch. Unten: Amarant am Rand von Anzasi-Sweetcorn mit Buschbohnen.



Die drei Schwestern ergänzen sich sowohl auf dem Feld als auch auf dem Teller im Sinne einer ausgewogenen Ernährung: Mais ist Hauptlieferant für Kohlenhydrate. Bohnen liefern als Trockenbohnen vor allem Eiweiß und wertvolle Mineralien und Kürbisse und Zucchini versorgen uns mit Vitaminen und mehr.



Weitere geeignete Pflanzen in einer Milpa oder einem angrenzenden Garten sind Tomaten, Freiland-Chilis, Amarant, Kräuter und Blumen. Tomaten, Paprika und Chilis profitieren als stärker zehrende Pflanzen auch von humusreichen Böden mit Terra Preta-Kompost. Chilis sind nicht nur Gewürz und Heilmittel, sondern werden in einer indianischen Milpa auch zur Abwehr von Schädlingen und Krankheiten angebaut. Je nach Amarant-Sorte werden die getrockneten Körner gemahlen für Brei, Brotbeimischung, Eintöpfe oder Aufläufe genutzt. Die jungen, zarten Blätter können spinatähnlich zubereitet werden. Die Körner werden bei Vollreife ausgeschlagen, gut nachgetrocknet und im Wind von der Spreu gereinigt. Sie sind aufgrund ihrer Inhaltsstoffe sehr gesund. Gepoppter Amarant ist beliebt in Süßspeisen und im Müsli. Zu den in der ursprünglichen Milpa ausgesäten Kräutern gehört Epazote, dessen Blätter getrocknet gegen Blähun-

gen wirken. Bei uns hat Bohnenkraut dieselbe Wirkung und wird neben Bohnen ausgesät. Auch Blumen wie Ringelblumen, Kapuzinerkresse, Cosmeen oder Tagetes bereichern eine Milpa und bieten wertvolle Blüten für Wildbienen und Schmetterlinge.

Kulturgut Gärtnern: bewahren, entwickeln und weitergeben

Auch bei uns gilt: Lernen durch Ausprobieren und genaues Beobachten, bewährtes Wissen weitergeben und sich austauschen. Das ist ganz im Sinne dieser alten Kulturen, in denen gemeinschaftliches und soziales Miteinander bei Aussaat und Ernte und der Respekt vor der Natur eine zentrale Rolle spielen. Dabei steht die Erhaltung der Kulturvielfalt samenfester Nutzpflanzen im Mittelpunkt. Dies kann auch bei uns zu einem Symbol des Widerstandes gegen die Dominanz der wenigen weltweit operierenden Saatgutkonzerne werden, die das Saatgut und damit unsere „Lebensmittel“ durch GVO- und nicht mehr vermehrbare Hybridsaatgut beherrschen. Wir hingegen bauen auf die Erhaltung und den Tausch von Saatgut und gärtnerischem Wissen. Unsere privaten Gärten können so zu einer „Milpa der Vielfalt“ werden. Wir können damit die Hochachtung vor dem uns anvertrauten Boden, den Pflanzen, den mit uns lebenden Tieren, kurzum der Natur ausdrücken und dies als Chance begreifen, auch in der Kulturlandschaft die natürlichen Lebensgrundlagen ohne Chemie und Gentechnik zu bewahren.



Unsere privaten Gärten können so zu einer „Milpa der Vielfalt“ werden. Wir können damit die Hochachtung vor dem uns anvertrauten Boden, den Pflanzen, den mit uns lebenden Tieren, kurzum der Natur ausdrücken und dies als Chance begreifen, auch in der Kulturlandschaft die natürlichen Lebensgrundlagen ohne Chemie und Gentechnik zu bewahren.

Foto oben rechts: Der Boden in der Milpa wird mit leicht ange-trocknetem Rasenschnitt gemulcht. Das fördert das Bodenleben und die Pflanzen danken es mit verbessertem Wachstum. Unten: Ein junger Feldhase fühlt sich wohl in der Milpa. Er richtet dort keinen Schaden an. Um sein Versteck nicht zu verraten, knabbert er lieber im Nachbargarten. Fotos SMW

Literaturquellen und Links: Der Text baut auf Informationen aus den folgenden Quellen auf, sofern nicht eigene Erfahrungen mit einer Milpa unter unseren Klimaverhältnissen mit eingeflossen sind:

„Zukunft pflanzen – Bio für 9 Milliarden“ von Marie-Monique Robin: <http://www.arte.tv/de/milpa-dietausendjaehrige-agraroekologie/6898456.CmC=6832134.html> (arte)

„Resultados de la Investigación participativa en la Milpa sin Quema“; Participatory Research Results in NoBurn Milpa, Heriberto E. Cuanalo-de la Cerda, y Pafael Alejandro Uicab-Covoh, Universidad Autonoma Chapingo, Chapingo, Mexiko 2006

„Milpa-Menschen – Essay über eine traditionelle Anbauweise aus Zentralamerika“, Armando Bartra / Übersetzung: Annette Nana Heidhues; Quelle: <http://In-berlin.de/index.php?artikel/4158.html>

Las Plantas en la Milpa: http://www.mayas.uady.mx/exposiciones/exp_04.html

Milpa, biodiversidad y diversidad cultural, Silvia Terán Contreras; Quelle: www.cicy.mx

Walter Schmidt: Dem Mais seine Mischkulturfähigkeit wiedergeben: <https://www.regenerative-landwirtschaft.net/viewtopic.php?t=310>

Palmer Amarant ist gegen Roundup resistent geworden; „Neue Studie zum Siegeszug der Superunkräuter“, Quelle: <http://www.keine-gentechnik.de/news-gentechnik/news/de/27777.html>

Die Information wurde im Rahmen des von der Niedersächsischen BINGO Umweltstiftung geförderten Projektes „Terra Preta im urbanen Raum“ als ehrenamtlicher Beitrag erstellt.

Impressum: Arbeitsgruppe Nutzpflanzenvielfalt, BUND Region Hannover, Goebenstr. 3a, 30161 Hannover
Text: Sibylle Maurer- Wohlatz / 2014 – überarbeitet 2020; Fotos, sofern nicht ausgewiesen: SMW