

Milpa – Mischkultur auf Terra Preta im eigenen Garten

Der BUND hat sich im Rahmen eines einjährigen Projektes mit dem Thema „Terra Preta im urbanen Raum“ beschäftigt. In den letzten Jahrzehnten wurden in Amazonien dauerfruchtbare Schwarzerden erforscht, die als „Terra Preta“ bekannt sind. Die organische Substanz dieser Böden weist einen hohen Gehalt von Pflanzenkohle auf. Das Geheimnis dieser Böden, die noch bis heute ertragreich sind, besteht darin, dass sich die Pflanzenkohle über biologische Umwandlungsprozesse (Fermentierung, Kompostierung) mit Nährstoffen aus organischen Abfällen aller Art sowie mineralischen Rückständen aus Asche, aber auch Fischgräten, Muscheln und Knochen, bildlich gesprochen „aufgeladen“ hat. Pflanzenkohle hat eine sehr große Oberfläche und ist daher für diese Stoffe und ebenso für Wasser ein Speichermedium. Pflanzenkohle bietet zudem Mikroorganismen wie Bodenbakterien und Mykorrhiza, die das Pflanzenwachstum fördern, einen stark vergrößerten Lebensraum. Der Vorteil von Böden mit Schwarzerde oder Terra Preta-Substrat ist auch, dass diese durch die Sonne schneller erwärmt werden, die Samen schneller keimen und Pflanzen schneller wachsen können. Unsere Anleitung zur eigenen Herstellung von Terra Preta-Kompost im eigenen Garten ist der BUND Broschüre „Selber Humus aufbauen“ zu entnehmen, in der auch eine Anleitung zu verschiedenen Kompostierungsverfahren im eigenen Garten gegeben wird.

Milpa auf BUND Pachtacker mit Terra Preta-Substrat im Rahmen des Projektes: Gesunder, kräftig wachsender Mais, Kürbis mit Maisbohnen, Foto SMW

In einem neu angelegten Beet im Gemüsegarten mit Terra Preta-Substrat sollten – ebenso wie in einem Beet mit frischem Kompost, nur Pflanzen mit einem höheren Nährstoffbedarf gesät oder gepflanzt werden. In einem Biogarten bieten sich dafür bewährte Mischkulturen an. Wir wollen hier ein bislang bei uns noch nicht so bekanntes altes indianisches Prinzip der Mischkultur – die Milpa – vorstellen. Diese lässt sich auf unsere klimatischen Verhältnisse übertragen und bringt eine gute Ernte auf kleiner Fläche. Zuvor möchten wir diese alte Kultur und ihre besondere Bedeutung kurz vorstellen.



Milpa - eine traditionelle Kultur aus der Neuen Welt

Milpa bezeichnet „Maisfeld“ oder „Feld im gerodeten Wald“ alter indigener Kulturen in Mesoamerika, wo Mais mit anderen Pflanzen in Mischkultur angebaut wird. Diese Felder sind bis zu 2 Hektar groß und werden teilweise noch bis heute durch Brandrodung im Wald angelegt, wobei die Asche den Boden mit Mineralien anreichert. Die übrig gebliebene Holzkohle hat in vielen Regionen wie in Amazonien den Aufbau von Terra Preta Böden gefördert. Traditionell wurden und werden solche Felder nach zwei Jahren wieder dem Wald und damit der Sukzession überlassen. Voraussetzung ist, dass der Siedlungsdruck nicht zu groß ist und die Flächen nicht in Dauerkultur genommen werden. Durch das zusätzliche Pflanzen von Frucht- oder Nutzholzbäumen 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 dann keine Feldkulturen mehr angebaut werden. Heute wird von ökologisch engagierten Agrarexperten z.B. in Mexiko versucht, diese alte Kulturtechnik 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 soviel 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 sind. Mais spielt bei allen Völkern Meso- und Südamerikas eine zentrale Rolle als Grundnahrungsmittel. Mais wird als ein Geschenk



der Götter an die Menschen hoch geschätzt, und im alten Maya Mythos 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. Die Aussaat wurde und wird teilweise noch heute von Riten begleitet. Maiskolben werden den Naturgöttern geopfert; auch als Grabbeigaben spielten sie eine Rolle.



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

Über die Jahrtausende ist eine reiche Maisvielfalt in der Neuen Welt durch Anbau in den unterschiedlichsten Regionen entstanden. Vom Ursprungsland Mexiko wurde Mais weiter in die Andenregionen, in die tropischen und sub-tropischen Wälder und über die Pueblokulturen ins nördliche Amerika verbreitet. Entsprechend vielfältig sind die Sorten und Varietäten, die in einer Milpa angebaut werden. Für den Anbau bei uns eignen sich vor allem indigene Maissorten aus Mexiko und dem südlichen Nordamerika (Pueblokulturen) mit einem ähnlichem Jahreszeiten-Rhythmus wie in Europa mit längeren Tagen im Sommer. Natürlich hat sich auch in Europa in den Jahrhunderten nach Kolumbus eine regionale Maisvielfalt entwickelt; besonders im Alpengebiet und Süd- und Südosteuropa. Dieses kulturelle Erbe samenfester, an unter-

schiedliche Böden und Klimata angepasste Sorten ist ein Kulturschatz, den es zu bewahren gilt. Doch zurück zum Ursprung der Maiskultur:

Milpa und Agro-Biodiversität

In einer wissenschaftlichen Untersuchung auf der Halbinsel Yucatan in Mexiko konnten 132 Kulturpflanzen in der Milpa bestimmt werden, die dort angebaut werden. Diese regionale Vielfalt alter Landsorten schafft die Voraussetzung auf kleinen Flächen in Mischkultur hohe Erträge für die Subsistenz und den regionalen Markt zu erzeugen. Dies 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 modernen Hochleistungs- und gentechnisch veränderten (GVO) Sorten.

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 APF

Traditionell wird bis heute von indigenen Kleinbauern Mais in Mischkultur mit Bohnen und Kürbis im Feld angebaut. Sie sind das Herz der Milpa in vielen Kulturen von Mittel- bis Südamerika. Mit dazu gehören Chili, Kräuter, Blattgemüse aus der Familie der Fuchsschwanz- und Gänsefußgewächse, Flaschenkürbisse und Blumen. Im oft angrenzenden Garten, der „Solar“ genannt wird, werden weitere Gemüse und Obst angebaut und verschiedene Nachtschattengewächse (*Solanaceae*) 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 Knollengewächse gepflanzt. In den eher trockenen, semi-ariden Gebieten der alten Pueblokulturen oder in höheren Lagen in den Anden sowie im mexikanischen Hochland spielen andere Kulturpflanzen in Kombination mit Mais eine Rolle, die mit weniger Wasser und in rauherem Klima gedeihen. Dazu gehören u.a. Amarant, Quinoa und verschiedene essbare Knollen.



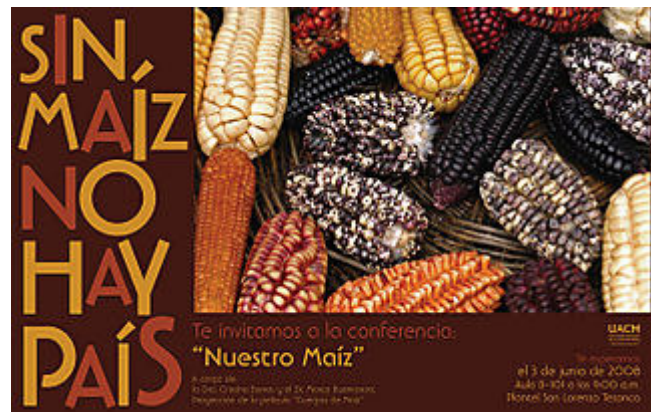


Es handelt sich in allen Fällen um eine mehr oder weniger intensive Feld- oder Gartenbaukultur, die auf kleinster Fläche gute, teilweise sehr hohe Erträge bringt. Damit trägt sie entscheidend zur Ernährungssicherheit bei Subsistenzwirtschaft der bäuerlichen Familien bei. Oft bleibt noch genug Ernte für 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 Pacha Mama (Mutter Erde), war Bestandteil dieser Kulturen und ist es noch bis heute.

Amarant wächst umgeben von Melonen, Zucchini und Ringelblumen besonders gut auf Terra Preta-Kompost haltiger Erde. Foto SMW

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 Meso- bis Südamerika. Ziel dieser Bewegung ist es, die traditionelle Milpakultur vor der Zerstörung zu bewahren und damit 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 Paíz no hay Maíz – ohne Land gibt es keinen Mais. Oder „Ohne Mais kein Leben!“



Fotos Quelle: Universidad Autonoma Chapingo, Mexiko

Das Milpa - Prinzip: Mischkultur im Kleingarten



Auf unsere Verhältnis übertragen, kann die Milpa auch bei uns als Anbauprinzip gute Erträge auf kleiner Fläche erbringen und zu einem Symbol werden, dass die Selbstversorgung mit Lebensmittel im eigenen Garten wieder mehr in das Bewusstsein bringt. Das Anlegen einer Milpa ist sowohl auf Böden möglich, die mit normalem Kompost- als auch mit Terra Preta-Kompost gedüngt wurden. Durch den erhöhten Gehalt von Nährhumus im Boden können Pflanzen gut wachsen. Auch auf ungedüngtem Boden ist eine Milpa einen Versuch wert, wenn zugleich Pflanzen wie Leguminosen (Klee, Bohnen, Erbsen), die über ihre Wurzeln in der Lage sind, mit Hilfe von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft zu gewinnen, mit ausgesät werden. Vermieden werden sollte auf neu angelegten Beeten mit viel organischem Material der Anbau von Pflanzen, die dazu neigen

besonders stark Nitrat anzureichern, wie Möhren, Spinat und Mangold. Diese sollten erst in den Folgejahren dort ausgesät werden.

Selbst im kleinen Hochbeet gedeiht eine Milpa prächtig – hier auf Terra Preta-haltiger Erde im Palettengarten Linden-Nord (PaGaLiNo) in Hannover. Foto APF

Da in Kleingärten oft nur wenig Platz zum Anbauen von Gemüse und anderen Nutzpflanzen ist, bieten sich es an, mit einer Milpa im eigenen Garten zu experimentieren. Welches sind die Vorteile beim 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 dem stark zehrenden Mais- und Kürbispflanzen. So kann auf künstlichen Stickstoffdünger verzichtet werden. Außerdem wird durch die Kombination von senkrecht wachsenden (Mais mit Stangenbohnen) und bodendeckenden Pflanzen (rankender Kürbis) das Beet in allen Horizonten optimal genutzt. Traditionell legen die Nachfahren der Maya noch heute in ca. 10 cm tiefe Löcher 3 Körner vom Mais (*Zea mays*) und 1 bis 2 Körner Bohnen. Es werden oft spezielle Milpabohnen (*Phaseolus vulgaris*) einer Sorte verwendet, die hochrankt, aber die Maispflanze nicht erwürgt oder Mondbohnen (*P. lunatus*). Mondbohnen sind jedoch besonders wärmeliebend und bringen in Mitteleuropa nur im geschützten Anbau einen Ertrag. Ab und zu, am Rand oder in der Mitte, wird auch ein einzelner Kürbissamen (*Cucurbita moschata*, *C. argyrosperm*) mit in das Pflanzloch eingebracht. Weil Kürbisse sehr schnell wachsen und den Boden bedecken, verhindern sie, dass der Boden zwischen den Maispflanzen austrocknet und durch Wind und Wasser erodiert.



Indigene Maisvielfalt, die auch bei uns gut gedeiht: LongPopMix Foto SMW

Wenn wir dies auf unsere Verhältnisse übertragen, können wir Maisarten, die bei uns gut wachsen mit halbhoch rankenden europäischen Mais- oder indigenen Milpabohnen kombinieren. Es gibt für jeden Geschmack vielfältige Maissorten aus der Neuen und der Al-

ten Welt: Süßmais, Pop- und Mehlmals sind alle für den menschlichen Verzehr gut geeignet. Diese alten Sorten ebenso wie Maisbohnen haben auch in Europa eine lange Tradition und sind bei Biosaatgut-Produzenten, Vereinen oder privaten Saatgut-Erhaltern zu bekommen. Bei besonders kräftigen, hohen Maissorten können auch stärker wachsende Stangen- oder ausprobiert werden. Die getrockneten Körner der Feuerbohnen sind eine Delikatesse in der Steirischen Küche und dort als Käferbohnen bekannt. Aus der Cucurbita-Familie gibt es auch bei uns ein großes Angebot sehr wohlschmeckender kleinerer und größerer Bio-Kürbissorten und Zucchini; ein Riesenzentner sollte jedoch nicht in einer kleinen Milpa angebaut werden. Der Vorteil von Zucchini ist, dass sie am Rande der Milpa angebaut und dort fortlaufend leicht geerntet werden können.

Käferbohnen getrocknet; Blüte einer brasilianischen Wildbohne, die zarte grüne Bohnen und kleine schwarze Körner hervorbringt. Fotos SMW



Ein Beet kann beliebig lang sein. In einem Kleingarten sind die Beete oft nur 120 cm breit. Da bieten sich dann nur drei Reihen Mais in Kombination mit Bohnen an. Wer größere Flächen zur Verfügung hat, beispielsweise auf einem Feld, sollte die Maisreihen so weit auseinander säen, dass ein müheloses Ernten und ggf. Jäten dazwischen möglich ist (40 bis 50 cm). Je nach Wüchsigkeit der Maissorte sollten die Körner in einer Reihe in einem Abstand von ca. 20 cm gelegt werden. Bohnen können entweder – wie in der Milpakultur – mit in das Pflanzloch gegeben werden oder am Rand jeweils vor die letzte Reihe gesät werden. Das bietet sich vor allem an, wenn Buschbohnen gepflanzt werden, die keine Rankhilfe benötigen.

Da bei uns oft noch Bodenfröste bis in den Mai vorkommen, können Mais und Bohnen nach den Eisheiligen direkt in den Boden gesät werden und dann später am

Rande der Milpa (wenn alles gut gekeimt ist und ca. 20 cm hoch ist) vorgezogene Kürbis- oder Zucchinipflanzen gesetzt werden. Kürbisse breiten sich schnell und stark aus; es genügen zwei Pflanzen für eine Milpa im Kleingarten. Wenn Kürbisse auf der Nordseite der Milpa gepflanzt werden, wandern sie meist in Richtung Süden und können so den Boden im Mais-Bohnenfeld bedecken und es braucht seltener oder garnicht gewässert werden. Zu empfehlen ist auch eine Mischkultur mit Freilandgurken (vorzugsweise robuste alte Stachelgurkensorten zum Frischverzehr oder Einmachgurken), die sich unter dem Mais ähnlich wie Kürbisse ausbreiten können. Die drei Schwestern ergänzen sich auch im Sinne einer ausgewogenen Ernährung: Mais ist Hauptlieferant für Kohlenhydrate (die getrockneten Körner sind gemahlen vielfältig einsetzbar als Zugabe für Brot, Tortillas, Aufläufe und Breis). Bohnen liefern als Trockenbohnen u.a. Eiweiß und Kürbisse und Zucchini Vitamine und mehr.



Hokkaido-Kürbis wächst durch Mais hindurch. Unten: Amaranth am Rand von Anzasi-Süßmais, dazwischen Körner-Buschbohnen. Fotos SMW:

Weitere Pflanzen in einer Milpa oder im an die Milpa angrenzenden Garten, die sich auch für die Kultur bei uns eignen, sind: Tomaten, Freiland-Chilis und Amaranth, um nur einige zu nennen. Tomaten und Chilis profitieren ebenfalls als stark zehrende Pflanzen von humusreichen Böden mit Terra Preta-Kompost. Chilis sind nicht nur Gewürz und Heilmittel, sondern wurden in einer indianischen Milpa auch zur Abwehr von Schädlingen und Krankheiten angebaut. Je nach Amaranth-Sorte können die jungen, zarten Blätter spinat-ähnlich genutzt werden.

Die Körner werden bei Vollreife ausgeschlagen und gut nachgetrocknet. Sie sind aufgrund ihrer Inhaltsstoffe sehr gesund. Sie können auch gepoppt oder fein gemahlen vielfältig in der Küche verwendet werden. In den indianischen Milpas werden vielfältige Kräuter mit ausgesät: Beispielsweise samentragender Salbei (Chia), der bei uns leider nicht reif wird oder Epazote, dessen Blätter getrocknet gegen Blähungen wirken. Bei uns bieten sich heimische Kräuter an wie z.B. Bohnenkraut (wirkt ebenfalls gegen Blähungen), die angrenzend an eine Bohnenreihe ausgesät werden oder auch Blumen (Ringelblumen, Kapuzinerkresse, kleinere Sonnenblumensorten).

Kulturgut Gärtnern: bewahren, entwickeln und weitergeben

Es gilt auch bei uns: Lernen durch Ausprobieren und genaue Beobachtung; das bewährte Wissen weiterreichen und sich darüber austauschen. Das ist ganz im Sinne dieser alten Kulturen, in denen das gemeinschaftliche und soziale Miteinander bei Aussaat und Ernte und der Respekt vor der Natur eine zentrale Rolle spielt. 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“ beherrschen. Sie bauen auf GVO- und Hybridsaatgut, dass sich nicht mehr weitervermehren lässt. 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 angetrocknetem Rasenschnitt gemulcht: Das fördert das Bodenleben: Die Herde unter der Erde wird gefüttert und die Pflanzen danken es mit verbesserem Wachstum. Unten: Ein junger Feldhase fühlt sich wohl in der Milpa. Er richtet dort keinen Schaden an. Uum sein Versteck nicht zu verraten, knabbert er lieber im Nachbargarten. Fotos SMW

Literaturquellen und Links: Der Text baut auf Informationen aus 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-agrarroekologie/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 Autónoma Chapingo, Chapingo, Mexiko 2006

„Milpa-Menschen - Essay über eine traditionelle Anbauweise aus Zentralamerika“, Armando Bartra / Übersetzung: Annette Nana Heidhues; Quelle: <http://ln-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

Milpa in Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Milpa> (mit vielen Quellenangaben lateinamerikanischer Forschung)

Zum Thema: 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>

Dieser Informationsflyer ist im Rahmen des von der Niedersächsischen BINGO Umweltstiftung geförderten Projektes „Terra Preta im urbanen Raum“ als ehrenamtlicher Beitrag erstellt worden. Wir danken für die Förderung des Projektes!

Impressum: BUND Region Hannover, Goebenstr. 3a, 30161 Hannover
Text: Sibylle Maurer- Wohlatz / 2014, Fotos: Andrea Preißler-Abou El Fadil und Sibylle Maurer-Wohlatz

