

Die drei Schwestern

Was ist das?

Die Methode der 3 Schwestern oder des „Irokesen-Gartens“, auch Milpa genannt, bei der Mais, Kürbisse und Bohnen gemeinsam angebaut werden, ist eine traditionelle landwirtschaftliche Mischkulturtechnik, die von den indianischen Völkern Nord- und Mittelamerikas seit über 6000 Jahren praktiziert wird.

Landwirtschaftlicher Nutzen:

Diese Mischkultur sieht zwar einfach aus, ermöglicht es aber tatsächlich, ein kleines, autarkes und sich gegenseitig ergänzendes Ökosystem zu schaffen.

Aus botanischer Sicht ergänzen sich diese drei Pflanzen harmonisch und profitieren voneinander, während sie gleichzeitig die Bodenfruchtbarkeit von Jahr zu Jahr erhalten – ein typisches Beispiel für Permakultur.



Die 3 Schwestern

Die Rolle jeder Pflanze:

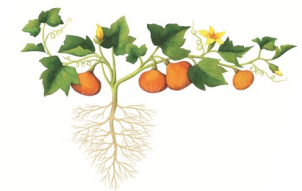
Mais (Gräser / Poaceae): Bietet eine stabile vertikale Struktur (Stütze), an der die Bohnen emporranken können, und seine tiefen Wurzeln tragen dazu bei, das gesamte System zu verankern.

Bohne (Fabaceae): Bindet dank seiner Wurzelknöllchen Stickstoff aus der Luft im Boden und reichert diesen so mit Nährstoffen an, die für Mais und Kürbis unerlässlich sind.

Kürbis (Kürbisgewächse): Ihre breiten Blätter bilden einen lebenden Mulch, der den Boden schützt, die Verdunstung verringert, eine stabile Wurzeltemperatur aufrechterhält und das Wachstum von Unkraut verhindert.

Vorteile des Systems:

- ◆ **Gemeinsame Nährstoffe:** Die Bohne dient als natürlicher Dünger für Mais und Kürbis.
- ◆ **Bessere Flächennutzung:** Pflanzen besetzen unterschiedliche ökologische Nischen, wodurch sie den Raum optimal nutzen und die direkte Konkurrenz im Wurzelraum verringern.
- ◆ **Bodengesundheit:** Das verzweigte Wurzelsystem und die natürliche Mulchschicht verbessern die Bodenstruktur und das mikrobielle Leben im Boden.



Wie geht das?

Für die Anpflanzung ist eine Fläche von 3-4m² erforderlich, und zwar in einem Boden, der reich an Kompost und Dünger ist. Im Freiland kann man einen 20-30cm hohen Hügel anlegen, um Mais und Bohnen anzubauen.

1. **Als erstes den Mais:** Ende März bis Anfang April im Gewächshaus aussäen: 1 Samen pro Topf, man rechnet mit 4 Pflanzen pro m² (8 pro m² vorsäen, falls einige nicht gut wachsen). Wenn der Mais eine Höhe von 15-20cm erreicht hat, ab Mitte Mai im Garten auspflanzen, 20 cm Abstand zwischen den Pflanzen.
2. **...dann die Bohnen:** Wenn der Mais gepflanzt ist, werden an jedem Maisstängel die Bohnen in kleinen Grüppchen direkt ausgesät, d.h. 3 bis 4 Samen in ein Loch.
3. **...und die Kürbisse zum Schluss:** Die Kürbissamen Ende April in Anzuchtöpfe säen und ab Mitte Mai im Garten um den Mais pflanzen. 1 Kürbispflanze pro m², Abstand zur nächsten Pflanze 1m.



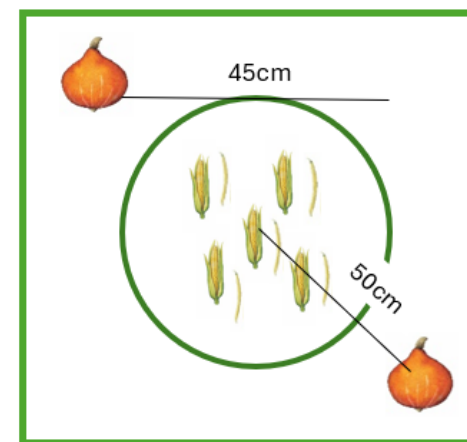
Anbau im Hochbeet:

In einem Hochbeet empfiehlt es sich, vier Maispflanzen in den Ecken zu setzen. Bevor man die Bohnen an deren Fuß aussät, sollte man die Maispflanzen anhäufeln, indem man Erde hinzufügt. Es sollte eine nicht allzu große Kürbissorte (z. B. „Jack be Little“) ausgewählt werden und die Pflanze sollte in der Mitte des Hochbeets gepflanzt werden.

Anbau im Beet an einem sonnigen Standort

Pro 1 m²:

- ◆ Einen Hügel mit einem Durchmesser von 45cm anlegen
- ◆ 4 - 5, aber mit einem Abstand von 20cm in der Mitte
- ◆ 3 - 4 Stangenbohnen am Fuß jedes Maisstängels (5cm vom Mais entfernt): 12 - 20 Samen
- ◆ 1 - 2 Kürbisse (1m Abstand zwischen den Kürbissen)



Falls mehr Platz vorhanden ist, dieses Schema mehrmals wiederholen. Die Mais-Bohnen-Beete sollten einen Abstand von 1 m bis 1,5 m zueinander haben. Die Bohnen können auch an den Außenkanten des Hügels im Abstand von 20 bis 40 cm so nah wie möglich am Mais ausgesät werden.



Mais

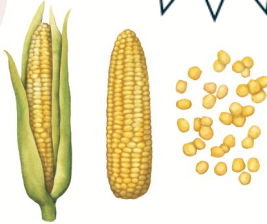
Lateinischer Name: *Zea Mays*

Botanische Familie: Süßgräser (*Poaceae*)

Herkunft: Amerika

Wann?

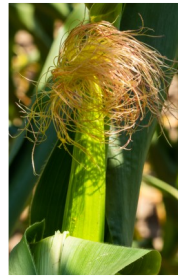
- ◆ **Voranzucht:** April
- ◆ **Umpflanzen:** Mitte Mai
- ◆ **Ernte:** nach 4 Monaten



Mais wurde vor 9000 Jahren in Mexiko erstmals domestiziert

Bestäubung:

Mais wird durch den Wind bestäubt; daher sind mehrere Pflanzen erforderlich, um die Bestäubung sicherzustellen. Bei Mais sind die männlichen und weiblichen Blüten getrennt. Die weibliche Blüte, aus der der Kolben entsteht, befindet sich in der Blattachsel. Die männliche Blüte befindet sich an der Spitze der Pflanze. Grundsätzlich können die weiblichen Blüten durch Pollen derselben Pflanze oder verschiedener Pflanzen bestäubt werden.



Weibliche Maisblüte

Kulturmais ist eine der wenigen Pflanzen, die zur Fortpflanzung auf den Menschen angewiesen ist. Denn die Samen lösen sich nicht von selbst vom Kolben. Es bedarf also des Eingreifens des Menschen, um die Samen freizusetzen.



Männliche Blüte

Tipps:

Pflanze den Mais in zwei oder mehr Reihen, die senkrecht zur Windrichtung verlaufen, damit die Bestäubung ordnungsgemäß erfolgt.

Bohne

Lateinischer Name: *Phaseolus vulgaris*

Botanische Familie: Hülsenfrüchtler (*Fabaceae*)

Herkunft: Amerika

Wann?

- ◆ **Direktsaat:** Mai - Juni
- ◆ **Ernte:** nach 3-4 Monaten



Es gibt 14.000 Bohnensorten

Bestäubung:

Die **Bohne** ist überwiegend selbstbefruchtend (Selbstbestäubung), was bedeutet, dass sich die Pflanze ohne äußeres Zutun selbst befruchtet. Die Blüte der Bohne ist zwittrig, wobei der Pollen vor dem vollständigen Öffnen auf natürliche Weise vom männlichen zum weiblichen Teil übertragen wird.



Tipps:

Bohnensamen lassen sich leicht aufbewahren. Sobald sie getrocknet sind, sollten sie 2 - 3 Wochen lang in den Gefrierschrank gelegt werden, um die Entwicklung von Bohnenkäfern zu verhindern. Wenn die Pflanze keine Bohnen mehr bildet, sollten die Pflanzen in der Erde gelassen werden; dies trägt zur Düngung des Bodens bei.

Kürbis

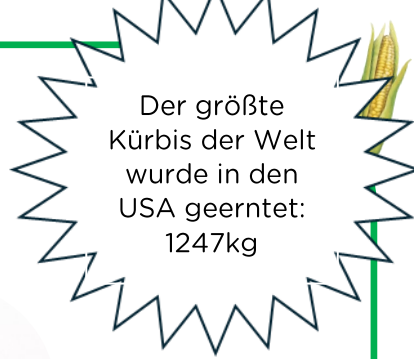
Lateinischer Name: *Cucurbita pepo*

Botanische Familie: Kürbisgewächse
(Cucurbitaceae)

Herkunft: Amerika

Wann ?

- ◆ **Voranzucht:** April
- ◆ **Umpflanzung:** Mitte Mai
- ◆ **Ernte:** nach 3-4 Monaten



Bestäubung:

Kürbisse werden von Insekten (Bienen, Hummeln) bestäubt: Diese transportieren den Pollen von den männlichen Blüten (mit langem Stiel) zu den weiblichen Blüten (mit Fruchtknoten an der Basis).



männlich



weiblich

Tipps:

Sobald 3 oder 4 weibliche Blüten befruchtet sind, sollte die Spitze der Pflanze abgeschnitten werden, damit die Früchte wachsen können.

Die Kürbissamen aus den gezogenen Kürbissen sollten nicht zum Anpflanzen für die nächste Saison aufbewahrt werden. Pflanzen derselben Familie kreuzen sich untereinander, insbesondere mit Zierkürbissen. Dadurch können ungenießbare Sorten entstehen.