

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung (Peter Stamp und Alberto Soldati)	11
1.1	Wie sich der Ackerbau in der Schweiz entwickelt hat...	11
1.2	... und wie er seine Grenzen findet	11
1.3	Die Suche nach der nachhaltigen Nutzung	12
1.4	Eine neue Agrarpolitik	13
1.5	Eine Neu-Orientierung	13
1.6	Der Beitrag unseres Landes	14
2	Potenzial für den Ackerbau in der Schweiz (Emmanuel Frossard)	15
2.1	Die Bedeutung von Klima und Boden für den Ackerbau	15
2.2	Das Klima	16
2.2.1	Sonneneinstrahlung	16
2.2.2	Temperatur	16
2.2.3	Luftfeuchtigkeit und Niederschläge	17
2.2.4	Wind	18
2.2.5	Der globale Klimawandel und dessen Einfluss auf die Pflanzenproduktion in der Schweiz	18
2.3	Der Boden	23
2.3.1	Beschreibung der landwirtschaftlichen Böden	23
2.3.2	Der Boden, ein kostbares aber bedrohtes Gut	27
2.4	Die Eignung eines Standorts (Boden und Klima) für den Ackerbau	33
2.5	Schlussfolgerungen	34
3	Nahrungsmittelproduktion (Peter Stamp)	34
3.1	Wichtige Ackerkulturen in der Schweiz	34
3.2	Pflanzenzüchtung und Gentechnologie	38
3.2.1	Schaffung neuer Kulturarten oder Wiedereinführung alter Kulturarten	39
3.2.2	Pflanzenzüchtung und Qualität der Produkte	41
3.2.3	Züchtung in der Schweiz	42
3.2.4	Neue Techniken in der Pflanzenzüchtung	43
3.3	Adaption von Ackerkulturen an unsere Klimaverhältnisse	44
3.3.1	Beispiel: Alternative Kulturart Dinkel (Jürg E. Schmid)	45
3.3.2	Beispiel: «Dominante neue Kulturart» Mais	48
4	Bodenbearbeitungssysteme (Markus Liedgens und Peter Stamp)	50

4.1	Einleitung	50
4.2	Der Vergleich von konventioneller Bodenbearbeitung und Direktsaat unter schweizerischen Bedingungen – Ertragsbildung und Herbiologie	52
4.3	Maissaat in einen lebenden Italienischen Raigras mulch: Spross und Wurzelwachstum, Wasser- und Stickstoffdynamik im Vergleich zu konventionellen Abbaubedingungen	58
5	Pflanzennährstoffe: Wirklich zu viel davon? (Astrid Oberson)	60
5.1	Einleitung	60
5.2	N- und P-Kreislauf und Pflanzenverfügbarkeit dieser Elemente	61
5.2.1	Stickstoff	63
5.2.2	Phosphor	64
5.3	Auswirkungen von Nährstoffüberschüssen	65
5.4	Stickstoff- und Phosphorquellen	69
5.4.1	Stickstoff	69
5.4.2	Phosphor	76
5.5	Schlussfolgerungen: Grenzen und Grundsätze einer nachhaltigen Nährstoffnutzung	83
6	Ausbildung	84
7	Ausblick	85
8	Verdankungen	86
Kästchen 1:	Das Freiland-CO ₂ -Begasungsexperiment mit Wiesen-Ökosystemen am Institut für Pflanzenwissenschaften der ETH in Eschikon-Lindau (Josef Nösberger)	20
Kästchen 2:	Untersuchung des Transfers von Schwermetallen aus dem Boden in die Pflanzen: ein Beitrag der Gruppe für Pflanzenernährung des Institutes für Pflanzenwissenschaften der ETHZ zu einer angemessenen Bewirtschaftung von belasteten Böden (Emmanuel Frossard)	30
Kästchen 3:	Zurück zur heilen Heidiwelt? (Peter Stamp)	38
Kästchen 4:	Vollkommener Verzicht auf den Einsatz von Hilfsstoffen? (Peter Stamp)	45
Kästchen 5:	Untersuchung von arbuskulärer Mykorrhiza in unterschiedlich bearbeiteten Böden, ein Beitrag der Gruppe für Pflanzenernährung des Institutes für Pflanzenwissenschaften der ETHZ (Emmanuel Frossard)	56

Kästchen 6:	Sicherung der Welternährung erfordert mehr Dünger (Astrid Oberson)	62
Kästchen 7:	Ernährungsgewohnheiten bestimmen die N-Ausnutzungseffizienz und dadurch den N-Düngerbedarf (Astrid Oberson)	68
Kästchen 8:	Die Bewirtschaftung der Ressource Phosphat in der tropischen Landwirtschaft: ein Beitrag der Gruppe für Pflanzenernährung des Instituts für Pflanzenwissenschaften der ETHZ zur Entwicklung einer nachhaltigen Produktion in den Tropen (Emmanuel Frossard und Astrid Oberson)	77
Kästchen 9:	Biolandbau: Begrenztheit der Ressource Nährstoffe im Bewusstsein der Bauern (Astrid Oberson)	82
9	Literatur	87
	Adressen der Autoren	96