

Bodenfruchtbarkeit und Bodenökologie in der Ökologischen Landwirtschaft

Literaturliste

I. Allgemein Bodenkunde und Ökologischer Landbau

- Alföldi, T., Mäder, P., Oberson, A., Spiess, E., Niggli, U., and Besson, J. M. (1993): DOK-Versuch: Vergleichende Langzeit-Untersuchungen in den drei Anbausystemen biologisch-Dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. III. Boden: Chemische Untersuchungen. 1. und 2. Fruchtfolgeperiode. Schweizerische Landw. Forschung 32, 479-507.
- Alföldi, T., Mäder, P., Schachenmann, O., Niggli, U., and Besson, J. M. (1992): DOK-Versuch: vergleichende Langzeituntersuchungen in den drei Anbausystemen biologisch-Dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. III. Boden: N_{\min} -Untersuchungen, 1. und 2. Fruchtfolgeperiode. Schweizerische landwirtschaftliche Forschung 32, 59-82.
- Alföldi, T., Stauffer, W., Mäder, P., and Besson, J. M. (1993): DOK-Versuch: vergleichende Langzeit-Untersuchungen in den drei Anbausystemen biologisch-Dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. III. Boden: Physikalische Untersuchungen, 1. und 2. Fruchtfolgeperiode. Schweizerische Landw. Forschung 32, 465-477.
- Amann, J. (1986): Vergleichende Bodenuntersuchungen von konventionell und alternativ bewirtschafteten Betriebsschlägen. Vergleichende Untersuchungen von Humuskriterien bei konventionell und alternativ wirtschaftenden Betrieben. Bayer. Landw. Jahrb. 63, 1011-1017.
- Bachinger, J. (1996): Der Einfluß unterschiedlicher Düngungsarten (mineralisch, organisch, biologisch-dynamisch) auf die zeitliche Dynamik und räumliche Verteilung von bodenchemischen und -mikrobiologischen Parametern der C- und N-Dynamik sowie auf das Pflanzenwachstum von Winterroggen. Schriftenreihe (Band 7), 1-164. . Darmstadt, Institut für biologisch-dynamische Forschung e.V.
- Bachinger, J., Ahrends, E., and Mahnke, K. (1993): Einfluß unterschiedlicher Düngungsarten und -stufen eines elfjährigen Feldversuches auf verschiedene N-Fractionen und bodenmikrobielle Parameter sowie auf Wurzelwachstum und Ertrag. VDLUFA-Schriftenreihe 35, 571-574.
- Bachinger, J., Ahrends, E., Hurter, M., and Mahnke, K. (1993): Bedeutung des Wirkungsgefüges - organische Substanz, mikrobielles Bodenleben und Wurzelverteilung - in Produktionssystemen des Organischen Landbaus. Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss 6, 37-40.
- Bauchhenß, J. and Herr, S. (1986): Vergleichende Bodenuntersuchungen von konventionell und alternativ bewirtschafteten Betriebsschlägen. Vergleichende Untersuchungen der Individuendichte, Biomasse, Artendichte und Diversität von Regenwurmpopulationen auf konventionell und alternativ bewirtschafteten Flächen. Bayer. Landw. Jahrb. 63, 1002-1011.
- Beck, T. (1986): Vergleichende Bodenuntersuchungen von konventionell und alternativ bewirtschafteten Betriebsschlägen: Bodenmikrobiologische Untersuchungen. Bayer. Landw. Jahrbuch, 63 ed. p.996-1002.
- Beck, T. (1990): Der Einfluß langjähriger Bewirtschaftungsweise auf bodenmikrobiologische Eigenschaften. Kali-Briefe 20, 17-29.
- Berg, M., Haas, G., & Köpke, U. (1997): Wasserschutzgebiete: Vergleich des Nitrataustrages bei Organischem, Integriertem und Konventionellem Ackerbau. Köpke, U. and Eisele, J.-A. (eds) 28-34. Berlin, Verlag Dr. Köster. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau.
- Berg, M., Haas, G., & Köpke, U. (2000): Organic farming and groundwater quality - a comparison with integrated and conventional practice. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 164-164. Zürich, IFOAM. Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Besson, J. M. & Spiess, E. (1995): Chemical and microbiological processes in soils under biological and conventional farming systems. (The DOC trials). Mader, P. and Raupp, J. Effects of low and high external input

- agriculture on soil microbial biomass and activities in view of sustainable agriculture Switzerland, 15-16 September 1995., 3-12. . Oberwil, Research Institute of Organic Agriculture and Institute for Biodynamic Research.
- Besson, J. M., Lehmann, V., Soder, M., and Lischer, P. (1988): Vergleich biologisch-dynamischer, organisch-biologischer und konventioneller Wirtschaftsweisen anhand des DOK-Versuchs (seit 1978). Ber. Ges. Pflanzenbauwiss 1, 1-14.
- Besson, J. M., Michel, V., and Biggli, U. (1992): DOK-Versuch: vergleichende Langzeituntersuchungen in den drei Anbausystemen biologisch-Dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. II. Ertrag der Kulturen: Kunstwiesen, 1. und 2. Fruchtfolgeperiode. Schweizerische landwirtschaftliche Forschung 32, 85-107.
- Besson, J. M., Oberson, A., Michel, V., and Biggli, U. (1992): DOK-Versuch: vergleichende Langzeituntersuchungen in den drei Anbausystemen biologisch-Dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. I. Ertrag der Kulturen: Gerste, 1. und 2. Fruchtfolgeperiode. Schweizerische landwirtschaftliche Forschung 32, 3-32.
- Beste, A. (1997): Entwicklung und Erprobung der Spatendiagnose zur Beurteilung der ökologischen Funktionsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden. Köpke, U. and Eisele, J.-A. 43-46. . Berlin, Verlag Dr. Köster. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau.
- Beyer, L. (1995): Zur Bodenfruchtbarkeit landwirtschaftlich genutzter Böden - Erfassung, Aussagekraft und ökologische Bedeutung. Dewes, T. and Schmitt, L. 93-96. . Gießen , Wissenschaftlicher Fachverlag. Beitr. 3. Wiss.-Tagung Ökolog. Landbau, Kiel.
- Bohlen PJ, Edwards CA (1995) Earthworm effects on N dynamics and soil respiration in microcosms receiving organic and inorganic nutrients. Soil Biol.Biochem. 27:341-348
- Bolton, H., Elliott, L. F., Papendick, R. I., and Bezdicek, D. F. (1985): Soil microbial biomass and selected soil enzyme activities: effect of fertilization and cropping practices. Soil Biol. Biochem. 17, 297-302.
- Borchert, H. (1986): Vergleichende Bodenuntersuchungen von konventionell und alternativ bewirtschafteten Betriebsschlägen. Bodenphysikalische Untersuchungen. Bayer. Landw. Jahrb. 63, 991-996.
- Bosch, C. (1991): Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz im Konzept der ökologischen Landwirtschaft. Anonymous Bodennutzung und Bodenfruchtbarkeit. Bd. 1. Bodenfruchtbarkeit, Parey Hamburg, p.59-63.
- Brunner, T., Fließbach, A., & Wuethrich, C. (1998): Net N-mineralization and N in soil organic matter fractions under organic and conventional farming. 12, 1-7. . Montpellier, ISSS. Proceedings of the 16th World Conference of Soil Science.
- Clarholm M (1985) Interactions of bacteria, protozoa and plants leading to mineralization of soil nitrogen. Soil Biol.Biochem. 17:181-187
- Darbyshire JF (1994) Introduction. In: Darbyshire JF (ed)Soil Protozoa. CAB International, Wallingford, pp 1-4
- Diez, T. and Weigelt, H. (1986): Vergleichende Bodenuntersuchungen von konventionell und alternativ bewirtschafteten Betriebsschlägen. Einführung, Untersuchungskonzept, spatendiagnostische und chemische Untersuchungen. Bayer. Landw. Jahrb. 63, 979-991.
- Diez, T., Beck, T., Borchert, H., Capriel, P., Krauss, M., and Bauchhenß, J. (1991): Vergleichende Bodenuntersuchungen von konventionell und alternativ bewirtschafteten Betriebsschlägen - 2. Mitteilung. Bayer. Landw. Jahrb. 68, 409-444.
- Doran, J. W. (1992): Einfluß verschiedener Bewirtschaftungs- und Bearbeitungssysteme auf die organische Bodensubstanz und die Bodenfruchtbarkeit. Berichte über Landwirtschaft 206, 155-167.
- Drinkwater, L. E., Letourneau, D. K., Workneh, F., Shennan, C., and Van-Bruggen, A. H. C. (1995): Fundamental differences between conventional and organic tomato agroecosystems in California. Ecological Applications 5, 1098-1112.
- Drinkwater, L. E., Wagoner, P., and Sarrantonio, M. (1998): Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. Nature London 396, 262-265.
- Droogers, P. and Bouma, J. (1996): Biodynamic vs. conventional farming effects on soil structure expressed by simulated potential productivity. Soil Sci. Soc. Am. J. 60, 1552-1558.

- Dunger W (1983) Tiere im Boden. A.Ziemsens Verlag, Wittenberg
- Eichler, B. Ausnutzung akkumulierter Phosphate in landwirtschaftlichen Böden durch morphologische und physiologische Anpassungsmechanismen verschiedener Zwischenfrüchte. Hoffmann, H. and Müller, S. 5.(Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau), 39-43. 1999. Berlin, Verlag Dr. Köster.
- Esala, M. (1998): Nitrogen dynamics in soils under organic vs conventional farming. 14, 1-7. Montpellier, ISSS. Proceedings of the 16th World Conference of Soil Science.
- Fließbach, A. (1998): Mikroorganismen in Ökoböden zeigen größere Artenvielfalt und Abbauleistung. *Ökologie & Landbau* 106, 38-41.
- Fließbach, A. and Mäder, P. (1997): Carbon source utilization by microbial communities in soils under organic and conventional farming practice. In: H. Insam and A. Rangger (Eds.), *Microbial Communities: Functional versus structural approaches*, Springer Verlag New York, p. 109-119.
- Fließbach, A. and Mäder, P. (2000): Microbial biomass and size-density fractions differ between soils of organic and conventional agricultural systems. *Soil Biol Biochem* 32, 757-768.
- Fließbach, A., Hany, R., Rentsch, D., Frei, R., Eyhorn, F. (2000): DOC trial: soil organic matter quality and soil aggregate stability in organic and conventional soil. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 11-11. >, IFOAM Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Fließbach, A., Mäder, P., and Niggli, U. (2000): Mineralization and microbial assimilation of ¹⁴C-labeled straw in soils of organic and conventional agriculture systems. *Soil Biol Biochem* 32, 1131-1139.
- Fließbach, A., Mäder, P., Wolewinski, K., Niggli, U. (1998): Carbon and nitrogen dynamics in soils of organic and conventional agricultural systems. 13a, 1-1. ISSS Proceedings of the 16th World Conference of Soil Science.
- Foissner, W. (1987): The micro-edaphon in ecofarmed and conventionally farmed dryland near Vienna (Austria). *Biol. Fertil. Soils* 3, 45-49.
- Foissner, W. (1992): Comparative studies on the soil life in ecofarmed and conventionally farmed fields and grasslands of Austria. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 40, 207-218.
- Foissner, W., Franz, H., and Adam, H. (1987): Untersuchungen über das Bodenleben in ökologischen und konventionell bewirtschafteten Acker- und Grünlandböden im Raum Salzburg. *Verh. der Ges. f. Ökologie* XV: 333-339.
- Fraser, D. G., Doran, J. W., Sahs, W. W., and Lesoing, G. W. (1988): Soil microbial populations and activities under conventional and organic management. *J. Environ. Qual.* 17, 585-590.
- Friedel, J. K. (2000): The effect of farming system on labile fractions of organic matter in Calcari-Epileptic Regosols. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 163, 41-45.
- Friedel, J. K. and Gabel, D. (2001): Nitrogen pools and turnover in arable soils under different durations of organic farming: I: Pool sizes of total soil nitrogen, microbial biomass nitrogen, and potentially mineralizable nitrogen. *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 164, 415-419.
- Friedel, J. K., Dierenbach, E., & Gabel, D. (1997): Die Rolle der mikrobiellen Biomasse im C- und N-Kreislauf ökologisch bewirtschafteter Ackerböden. Köpke, U. and Eisele, J.-A. (eds) 77-83. . Berlin, Verlag Dr. Köster. Beiträge zur 4. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau.
- Friedel, J. K., Gabel, D., and Stahr, K. (2001): Nitrogen pools and turnover in arable soils under different durations of organic farming: II: Source-and-sink function of the soil microbial biomass or competition with growing plants? *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 164, 421-429.
- Friedel, J. K., Gabel, D., Ehrmann, O., & Stahr, K. (1999): Auswirkungen unterschiedlich langer ökologischer Bodenbewirtschaftung auf Nährstoffverfügbarkeit und bodenbiologische Eigenschaften. Hoffmann, H. and Müller, S. (eds) 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, 182-185. Berlin, Verlag Dr. Köster.
- Gehlen, P. (1987): Bodenchemische, bodenbiologische und bodenphysikalische Untersuchungen konventionell und biologisch bewirtschafteter Acker-, Gemüse-, Obst-, und Weinbauflächen. Dissertation Universität Bonn, Institut für Bodenkunde.

- Gehlen, P. and Schröder, D. (1985): Enzymtätigkeiten, mikrobielle Biomasse und Regenwurmbesatz in "biologisch" und "konventionell" bewirtschafteten Böden unterschiedlicher Nutzung. *Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 43, 643-648.
- Gerhardt, R. A. (1997): A comparative analysis of the effects of organic and conventional farming systems on soil structure. *Biological Agriculture and Horticulture* 14, 139-157.
- Graham JT, Leonard RT, Menge JA (1981) Membrane-mediated decrease in root exudation responsible for phosphorus inhibition of vesicular-arbuscular mycorrhiza formation. *Plant Phys.* 68:548-552
- Granstedt, A. & Kjellenberg, L. (1997): Long-term Field Experiments in Sweden: Effects of Organic and Inorganic Fertilizers on Soil Fertility and Crop Quality. In W. Lockeretz (ed.), *Agricultural production and nutrition*, Proc. Int. Conf. Boston, Massachusetts, p.79-90.
- Granstedt, A. G., Kjellenberg, L., and Raupp, J. (1996): Quality investigations with the K-trial, Jarna, and other Scandinavian fertilization experiments. Quality of plant products grown with manure fertilization: Proceedings of the fourth meeting in Juva, Finland, July 6th to 9th, 1996 3-12;
- Guckert A (1992) Significance of roots and their exudates as sources of organic soil substances. *Soil utilization and soil fertility -Sonderheft.* 1992, N:No. 206, 97-113
- Hansen, B., Kristensen, E. S., Grant, R., Hogh, J. H., Simmelsgaard, S. E., and Olesen, J. E. (2000): Nitrogen leaching from conventional versus organic farming systems - a systems modelling approach. *European Journal of Agronomy* 13, 65-82.
- Havlin J.L., Beaton J.D., Tisdale S.L., Nelson, W.L. (1999): *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management.* Charles Stewart, Prentice Hall, Inc., 499 p.
- Helal HM, Sauerbeck D (1986) Effect of plant roots on carbon metabolism of soil microbial biomass. *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* 149:181-188
- Herrmann, G. and G. Plakolm. (1993): *Ökologischer Landbau - Grundwissen für die Praxis*, Verlagsunion Agrar.
- Heß, J., Markus, P., and Pierr, A. (1990): *Boden und Bodenfruchtbarkeit.* Bioland 1, 32-35.
- Heß, J., Mayer, J. (2003): *Biologischer Landbau als Lösung der Stickstoffprobleme.* Schriftenreihe der FAL43, 47-55. >, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, FAL Reckenholz.
- Heß, J., Schmidtke, K., and Pierr, A. (1994): *Ökologischer Landbau in Wasserschutzgebieten.* In: J. Mayer, O. Faul, M. Ries, A. Gerber, and A. Kärcher (Eds.), *Ökologischer Landbau - Perspektive für die Zukunft!*, Stiftung Ökologie & Landbau Bad Dürkheim, p. 114-137.
- Ingham RE, Trofymow JA, Ingham ER, Coleman DC (1985) Interactions of bacteria, fungi and their nematode grazers: Effects on nutrient cycling and plant growth. *Ecol.Monogr* 55:119-140
- Kapfer, H. and Schulten, H. R. (1992): Investigations of the soil organic matter of conventionally and organically cultivated agricultural fields by pyrolysis mass spectrometry. *Agribiological Research* 45, 187-203.
- Koepf, H. (1991): *Das Konzept der Bodenfruchtbarkeit im ökologischen Landbau.* Bodennutzung und Bodenfruchtbarkeit. Bd. 1. Bodenfruchtbarkeit, Parey Hamburg, p.46-58.
- Koepf, H.H., W. Schaumann, and M. Haccius. (1995): *Biologisch-Dynamische Landwirtschaft.* Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Koop, W. and Ahrens, E. (1987): Comparative microbiological investigations on soil subjected to different fertilisation methods and rates. *Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 55, 499-504.
- Koopmans, C. J. & Bokhorst, J. (2000): Optimising organic farming systems: nitrogen dynamics and long-term soil fertility in arable and vegetable production systems in the Netherlands. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 69-72. Zürich, IFOAM. Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Köpke, U. (1995): Warum ORGANISCHER Landbau?. In T. Dewes and L. Schmitt (ed.), *Beiträge zur 3. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau vom 21. bis 23. Februar 1995 an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.*, Wissenschaftlicher Fachverlag Giessen, p.13-19.

- Korsaeth, A. and Eltun, R. (2000): Nitrogen mass balances in conventional, integrated and ecological cropping systems and the relationship between balance calculations and nitrogen runoff in an 8-year field experiment in Norway. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 79, 199-214.
- Kromp, B. (1990): Carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) as bioindicators in biological and conventional farming in Austrian potato fields. *Biol. Fertil. Soils* 9, 182-187.
- Kuchenbuch R, Jungk A (1984) Influence of potassium supply on the availability of potassium in the vicinity of roots of rape (*Brassica napus*). *Zeitschrift für Pflanzenernährung und Bodenkunde* 147:435-448
- Kundler, P. (1989): Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit. 452 S. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- Leithold, G. & Hülsbergen, K.-J. (1997): Grundlagen und Methoden zur Humusbilanzierung im ökologischen Landbau. Köpke, U. and Eisele, J.-A. 56-62. . Berlin, Verlag Dr. Köster. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau.
- Lindenthal, T. (2000): Phosphorvorräte in Böden, betriebliche Phosphorbilanzen, und Phosphorversorgung im Biologischen Landbau : Ausgangspunkte für die Bewertung einer großflächigen Umstellung ausgewählter Bundesländer Österreichs auf Biologischen Landbau hinsichtlich des P-Haushaltes. 1-107. Institut für Ökologischen Landbau, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Lindenthal, T. & Heß, J. (1993): Kritische Betrachtung von Vergleichsuntersuchungen zwischen konventionellem und biologischem Landbau. In U. Zerger (ed.), *Forschung im ökologischen Landbau*, Stiftung Ökologie & Landbau Bad Dürkheim, p.129-138.
- Loes, A. K. (2000): Phosphorus and potassium concentrations in soil after long-term organic farming. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 25-25. Zürich, IFOAM. Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Lüftenegger, G. and Foissner, W. (1989): Bodenzoologische Untersuchungen an ökologisch und konventionell bewirtschafteten Weinbergen. *LWF* 42, 2-3.
- Lützwow, M. v. and Ottow, J. C. G. (1994): Einfluss konventioneller und biologisch-dynamischer Bewirtschaftungsweise auf die mikrobielle Biomasse und deren Stickstoff-Dynamik in Parabraunerden der Friedberger Wetterau. *Zeitschrift für Pflanzenern. und Bodenkunde* 127, 359-367.
- Lynch JM (1990) Introduction: Some consequences of microbial rhizosphere competence for plant and soil. In: Lynch JM (ed) *The rhizosphere*. A Wiley-Interscience Publication, Chichester, New York, Birsbane, Toronto, Singapore, pp 1-10
- Lytton-Hitchins, J. A., Koppi, A. J., and McBratney, A. B. (1994): The soil condition of adjacent bio-dynamic and conventionally managed dairy pasture in Victoria, Australia. *Soil Use and Management* 10, 79-87.
- Mäder, P. and Raupp, J. (1995): Effects of low and high external input agriculture on soil microbial biomass and activities in view of sustainable agriculture: Proceedings of the second meeting, Oberwil, Switzerland, 15-16 September 1995. 1995, 78 pp
- Mäder, P., Fließbach, A., Alföldi, T., & Niggli, U. (2000): Yield of a grass-clover crop rotation and soil fertility in organic and conventional farming systems. Olesen, J., Eltun, R., Gooding, M. J, Jensen, E. S., and Köpke, U. 287-295. Danish Research Centre for Organic Farming. Workshop: Designing and testing crop rotations for organic farming.
- Mäder, P., Fließbach, A., and Niggli, U. (2000): Bodenfruchtbarkeit durch ökologischen Landbau. *Lebendige Erde* 4/2000, 12-16.
- Mäder, P., Fließbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Padruot, F., Niggli, U. (2002): Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296 , 1694-1697.
- Mäder, P., Fließbach, A., Wiemken, A., & Niggli, U. (1995): Assessment of soil microbial status under long-term low input (biological) and high input (conventional) agriculture. In P. Mäder and J. Raupp (ed.), *Effects of low and high external input agriculture on soil microbial biomass and activities in view of sustainable agriculture.*, Research Institute of Organic Agriculture and Institute for Biodynamic Research Oberwil, Darmstadt, p.24-38.
- Mäder, P., Hüsch, S., & Niggli, U. (1995): Der Einfluß der Bewirtschaftung auf die mikrobielle Biomasse und Aktivität sowie auf den metabolischen Quotienten (qCO₂) von Bodenmikroorganismen-Populationen. *Dewes*,

- T. and Schmitt, L. (eds) 89-92. . Gießen, Wissenschaftlicher Fachverlag. Beitr. 3. Wiss.-Tagung Ökolog. Landbau, Kiel.
- Mäder, P., Pfiffner, L., Jäggi, W., Wiemken, A., Niggli, U., and Besson, J. M. (1993): DOK-Versuch: Vergleichende Langzeit-Untersuchungen in den drei Anbausystemen biologisch-Dynamisch, Organisch-biologisch und Konventionell. III. Boden: Mikrobiologische Untersuchungen. Schweizerische Landw. Forschung 32, 509-545.
- Maidl, F. X., Demmel, M., and Fischbeck, G. (1988): Vergleichende Untersuchungen ausgewählter Parameter der Bodenfruchtbarkeit auf konventionell und alternativ bewirtschafteten Standorten. LWF 41, 231-245.
- Meuser, H. (1989): Bodenkundliche Untersuchungen eines Feldversuchs mit unterschiedlichen Düngungsformen (mineralisch, organisch, dynamisch). Teil I. Lebendige Erde 5, 355-359.
- Miersch, M. & Vetter, R. (2000): Stickstoffversorgung und -dynamik in Fruchtfolgen vieharter Betriebe des ökologischen Landbaus. ITADA. Müllheim, Institut für umweltgerechte Landbewirtschaftung. Abschlußbericht zum Projekt A 1.5 des Grenzüberschreitenden Instituts zur rentablen umweltgerechten Landbewirtschaftung.
- Mulla, D. J., Huyck, L. M., and Reganold, J. P. (1992): Temporal variation in aggregate stability on conventional and alternative farms. Soil Sci. Soc. Am. J. 56, 1620-1624.
- Munkholm, L. J. (2000): The spade analysis - a modification of the qualitative spade diagnosis for scientific use. DIAS Report, Plant Production No. 28, 73 pp.; 9 ref., 73
- Murata, T. and Goh, K. M. (1997): Effects of cropping systems on soil organic matter in a pair of conventional and biodynamic mixed cropping farms in Canterbury, New Zealand. Biol. Fertil. Soils 25, 372-381.
- Neumann, G., Römheld, V., Gregory, P. J., and Hinsinger, P. Root excretion of carboxylic acids and protons in phosphorus-deficient plants. New approaches to studying chemical and physical changes in the rhizosphere 20-26 August 1998, Montpellier, France. Plant-and-Soil. 1999, 211(1), 121-130. 2000.
- Nguyen, M. L., Haynes, R. J., and Goh, K. M. (1995): Nutrient budgets and status in three pairs of conventional and alternative mixed cropping farms in Canterbury, New Zealand. Agriculture, Ecosystems and Environment 52, 149-162.
- Nieder R, Neugebauer E, Willenbockel A, Kersebaum KC, Richter J (1996) Nitrogen transformation in arable soils of North-West Germany during the cereal growing season. Biol.Fertil.Soils 22:179-183
- Niederbudde, E. A., Kaubrügger, H., and Flessa, H. (1989): Veränderungen von Tonböden bei alternativ-ökologischen und konventionellen Verfahren. J. Agronomy & Crop Science 162, 217-224.
- Oades JM (1984) Soil organic matter and structural stability: mechanisms and implications for management. Plant and Soil 76:319-337
- Oberholzer, H. R., Mäder, P., Fließbach, A. (2000): DOC-Trial: 20 years of organic and conventional farming affect soil microbial properties. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 14-14. >, IFOAMProceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Oberson, A., Besson, J. M., & Sticher, H. (1995): Phosphordynamik im Boden des DOK-Versuches. Schriftenreihe der FAC Liebefeld 21, 49-63. . Liebefeld-Bern, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene.
- Oberson, A., Besson, J. M., Maire, N., and Sticher, H. (1996): Microbiological processes in soil organic phosphorus transformations in conventional and biological cropping systems. Biol. Fertil. Soils 21, 138-148.
- Oberson, A., Besson, J.M., Maire, N., & Sticher, H. (1995): The role of microbiological processes in soil organic phosphorus transformations in conventional and biological farming systems. In P. Mäder and J. Raupp (ed.), Effects of low and high external input agriculture on soil microbial biomass and activities in view of sustainable agriculture., Research Institute of Organic Agriculture and Institute for Biodynamic Research Oberwil, Darmstadt, p.13-23.
- Oberson, A., Fardeau, J. C., Besson, J. M., and Sticher, H. (1993): Soil phosphorus dynamics in cropping systems managed according to conventional and biological agricultural methods. Biol. Fertil. Soils 16, 111-117.

- Oberson, A., Oehl, F., Langmeier, M., Fließbach, A., Dubois, D., Mäder, P., Besson, J. M., Frossard, E. (2000): Can increased soil microbial activity help to sustain phosphorus availability. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 27-27. >, IFOAMProceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Olbrich-Majer, M. (1997): Verlebendigung der Erde - Stichworte und Gedanken. *Lebendige Erde* 5/1997, 381-391.
- Oomen, G. J. M., Kristensen, L., Stopes, C., Kolster, P., Granstedt, A., and Hodges, D. (1995): Nitrogen cycling and nitrogen dynamics in ecological agriculture. Nitrogen leaching in ecological agriculture Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark. 1995, 183-192; 29 ref., Copenhagen, Denmark-192.
- Peters, M., Blume, H.-P., Gömpel, H., and Sattelmacher, B. (1990): Nährstoffdynamik und -bilanz eines Podsoles unter konventioneller und alternativer Nutzung. *J. Agronomy & Crop Science* 165, 289-296.
- Petersen, S. O., Debosz, K., Schjonning, P., Christensen, B. T., and Elmholt, S. (1997): Phospholipid fatty acid profiles and C availability in wet-stable macro-aggregates from conventionally and organically farmed soils. *Geoderma* 78, 181-196.
- Pettersson, B. D., Reents, H. J., & Wistinghausen, E. v. (1992): Düngung und Bodeneigenschaften. Ergebnisse eines 32-jährigen Feldversuchs in Järna, Schweden. *Schriftenreihe(Band 2)*. Darmstadt, Institut für biologisch-dynamische Forschung.
- Pfiffner, L. (1992): Einfluß biologischer und konventioneller Bewirtschaftung auf den Regenwurmbesatz. *Appl. Environ. Microbiol.* 6, 7-10.
- Pfiffner, L. (1993): Einfluß langjährig ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung auf Regenwurmpopulationen. *Zeitschrift für Pflanzenern. und Bodenkunde* 156, 259-265.
- Piorr, A. & Werner, W. (1998): Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionssysteme im Vergleich: Bewertung anhand von Umweltindikatoren. Band 28. Frankfurt, Verlagsunion Agrar. agrarspectrum Schriftenreihe.
- Pommer, G. (1989): Vergleich der agrarökologischen Auswirkungen der Anbausysteme "Integrierter Landbau" und "Alternativer Landbau". *Lebendige Erde* 5,
- Rauhe, K. (1965): Humusersatzwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Düngung und des Ackerflächenverhältnisses. *Thaer-Archiv*, Bd. 9, 394-395.
- Raupp, J. (1995): The long-term trial in Darmstadt: Mineral fertilizer, composted manure and composted manure plus all biodynamic preparations. Raupp, J. 5, 28-36. Darmstadt, Institute for Biodynamic Research. Proceedings of the 1st meeting concerted action fertilization systems in organic farming.
- Raupp, J. (1989): A discussion of the concepts of ecological, biological, organic and alternative farming. *Bayer. Landw. Jahrb.* 66, 159-167.
- Raupp, J. (1997): Yield, Product Quality and Soil Life after Long-term Organic or Mineral Fertilization. In W. Lockeretz (ed.), *Agricultural production and nutrition*, Proc. Int. Conf. Boston, Massachusetts, p.91-101.
- Raupp, J. (1998): Examination of some microbiological and biochemical parameters and tests of product quality used in a long-term fertilization trial. *American Journal of Alternative Agriculture* 13, 138-144.
- Reents, H. J. (1993): Bodeneigenschaften bei differenzierter organischer Düngung in einem 32-jährigen Feldversuch in Järna, Schweden. *Appl. Environ. Microbiol.* 183-188.
- Reganold, J. P. (1988): Comparison of soil properties as influenced by organic and conventional farming systems. *American Journal of Alternative Agriculture* 3, 144-155.
- Reganold, J. P. (1995): Soil quality and profitability of biodynamic and conventional farming systems: a review. *American Journal of Alternative Agriculture* 10, 36-45.
- Reganold, J. P., Cook, H. F., and Lee, H. C. (1995): Soil quality and farm profitability studies of biodynamic and conventional farming systems. *Soil management in sustainable agriculture* Wye College, University of London, UK, 31 August to 4 September 1993. 1995, 1-11; 14 ref., University-11
- Reganold, J. P., Elliott, L. F., and Unger, Y. L. (1987): Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion. *Nature*, UK 330, 370-372.
- Reganold, J. P., Palmer, A. S., Lockhart, J. C., and MacGregor, A. N. (1993): Soil quality and financial performance of biodynamic and conventional farms in New Zealand. *Science Washington* 260, 344-349.

- Rusch, H.P. 1968. Bodenfruchtbarkeit, Haug Verlag, Heidelberg.
- Ryan, M. H., Chilvers, G. A., and Dumaresq, D. C. (1994): Colonisation of wheat by VA -mycorrhizal fungi was found to be higher on a farm managed in an organic manner than on a conventional neighbour. *Plant and Soil* 160, 33-40.
- Sangakkara, U. R., Kandapola, S., & Gajanayake, J. N. (2000): Impact of method of incorporating matter on nitrogen availability a succeeding crop in organic farming. Alföldi, T., Lockeretz, W., and Niggli, U. 86-86. Zürich, IFOAM. Proceedings 13th International IFOAM Scientific Conference.
- Sattelmacher, B., Reinhard, S., and Pomikalko, A. (1991): Differences in mycorrhizal colonization of Rye (*Secale cereale* L.) grown in conventional or organic (biological-dynamic) farming systems. *J. Agronomy & Crop Science* 167, 350-355.
- Sauerbeck D (1985) Funktion, Güte und Belastbarkeit des Bodens aus agrikulturchemischer Sicht. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen Kohlhammer, Stuttgart, Mainz
- Schaumann, W. (1984): Biologisch-dynamische Aspekte zur Bodenfruchtbarkeit. *Lebendige Erde* 1/84, 7-12.
- Schaumann, W. (1989): Schritte zu den Ursachen des Lebendigen. *Lebendige Erde* 3/89, 154-160.
- Scheller, E., Bohlen, M., & Vogtmann, H. (1991): Die Stickstoffernährung der Pflanze als Haupteinflußfaktor auf ihre Fähigkeit zur aktiven Nährstoffmobilisierung. In G. Leithold (ed.), *Stoffkreisläufe - Grundlagen umweltgerechter Landwirtschaft*, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Wissenschaftliche Beiträge 1991/22. Halle.
- Schjonning P, Elmholt S, Munkholm LJ, Deboz K (2002) Soil quality aspects of humid sandy loams as influenced by organic and conventional long-term management. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 88: 195-214
- Schlöter, M., Friedel, J.K., Zelles, L., Bergmüller, C., Hartmann, A., & Munch, J.C. (1999): Effects of different farming practice on the microbial community structure. In A. Benedetti (ed.), *Biotechnologie of Soils*, COST press Brussels, p.in press
- Schlöter, M., Zelles, L., Bergmüller, C., Friedel, J. K., Hartmann, A., and Munch, J. C. (1999): Einfluß der Bodenbewirtschaftung auf die mit molekularen Biomarkermethoden erfaßte mikrobielle Diversität. *Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* 89, 123-127.
- Schmidt, W. (2000): Größere Bodenfruchtbarkeit, gute Erträge. *Ökologie & Landbau* 114, 34-36.
- Schönwitz R, Ziegler H (1989) Interaction of maize roots and rhizosphere microorganisms. *Zeitschrift für Pflanzenern.und Bodenkunde* 152:217-222
- Schönwitz R, Ziegler H (1989) Interaction of maize roots and rhizosphere microorganisms. *Zeitschrift für Pflanzenern.und Bodenkunde* 152:217-222
- Schröder, D. (1982): Bodenbiologische Eigenschaften konventioneller und biologisch bewirtschafteter Böden. *Alternative Konzepte*(40), 22-40. . Schriftenreihe der G.M. Pfaff Gedächtnisstiftung. Die ökologische Landwirtschaft.
- Schröder, D. & Schulte, G. (1993): Einfluß der Dauer ökologischer Wirtschaftsweise auf die Nährstoffgehalte ausgewählter Ackerstandorte. Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten. 62-86. . Forschungsvorhaben Ökologischer Landbau Rheinland-Pfalz.
- Schulte, G. (1996): Bodenchemische und bodenbiologische Untersuchungen ökologisch bewirtschafteter Böden in Rheinland-Pfalz unter besonderer Berücksichtigung der Nitratproblematik. 1-245. . Universität Trier.
- Schulte, G. (1997): Bodenbiologische Eigenschaften unterschiedlich lange ökologisch bewirtschafteter Ackerflächen in Rheinland-Pfalz. Köpke, U. and Eisele, J.-A. 84-90. . Berlin, Verlag Dr. Köster. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau.
- Schulte, G. and Schröder, D. (1996): P- und K-Extraktionsverfahren zur Kennzeichnung des Versorgungsgrades unterschiedlich lange ökologisch bewirtschafteter Böden in Rheinland-Pfalz. *VDLUFA-Schriftenreihe, Kongressband* 44, 437-440.

- Scow, K. M., Somasco, O., Gunapala, N., Lau, S., Venette, R., Ferris, H., Miller, R., and Shennan, C. (1994): Transition from conventional to low-input agriculture changes soil fertility and biology. *California Agriculture* 48, 20-26.
- Sekera, F. 1984. *Gesunder und kranker Boden*, p.1-100. Stocker-Verlag; Graz.
- Sekera, F. and Brunner, A. (1943): Beiträge zur Methodik der Gareforschung. *Zeitschrift für Pflanzenern. und Bodenkunde* 29, 169-212.
- Siegrist, S. (1995): Experimentelle Untersuchungen über die Verminderung der Bodenerosion durch biologischen Landbau in einem NW-schweizerischen Lößgebiet. *Die Erde* 126, 93-106.
- Siegrist, S., Schaub, D., Pfiffner, L., and Mader, P. (1998): Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69, 253-264.
- Sivapalan, A., Morgan, W. C., and Franz, P. R. (1993): Monitoring populations of soil microorganisms during a conversion from a conventional to an organic system of vegetable growing. *Biological Agriculture and Horticulture* 10, 9-27.
- Steiner, R. (1985): *Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft*, Landw. Kurs. Verlag Clausen und Bose, Leck.
- Tabuchi, H., Naitoh, T., Kosugi, A., and Nioh, I. (2000): Characteristics of microflora in the root zone of potato plants as affected by field management. *Soil Microorganisms* 54, 41-49.
- Trewavas, A. (2001): Urban myth of organic farming. *Nature* 410, 409-410.
- Wander, M. M. and Traina, S. J. (1996): Organic matter fractions from organically and conventionally managed soils: I. Carbon and nitrogen distribution. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 60, 1081-1087.
- Wander, M. M. and Traina, S. J. (1996): Organic matter fractions from organically and conventionally managed soils: II. Characterization of composition. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 60, 1087-1094.
- Wander, M. M., Hedrick, D. S., Kaufman, D., Traina, S. J., Stinner, B. R., Kehmeyer, S. R., and White, D. C. (1995): The functional significance of the microbial biomass in organic and conventionally managed soils. *Plant and Soil* 170, 87-97.
- Wander, M. M., Traina, S. J., Stinner, B. R., and Peters, S. E. (1994): Organic and conventional management effects on biologically active soil organic matter pools. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 58, 1130-1139.
- Weiß, K. (1990): Bodenuntersuchungen auf Vergleichsflächen von alternativ und konventionell bewirtschafteten Böden in Baden-Württemberg. *Landbauforschung Völklerode SH* 113, 103-116.
- Weiß, U. (1988): Vergleichende Bodenuntersuchungen in alternativ und konventionell bewirtschafteten Betrieben. *Lebendige Erde* 3, 146-158.
- Wermbter, N., Emmerling, C., and Schröder, D. (1994): Struktur und Dynamik der Regenwurmfauna integriert und konventionell bewirtschafteter Flächen in Rheinland-Pfalz. *VDLUFA-Schriftenreihe, Kongressband* 38, 577-580.
- Werner, M. R. and Dindal, D. L. (1990): Effects of conversion to organic agricultural practices on soil biota. *American Journal of Alternative Agriculture* 5, 24-32.
- Yeates, G. W., Bardgett, R. D., Cook, R., Hobbs, P. J., and Bowling, P. J. (1997): Faunal and microbial diversity in three Welsh grassland soils under conventional and organic management regimes. *Journal of Applied Ecology* 34, 453-470.

II. Mykorrhiza

- Abbott LK, Robson AD & Gazey D, (1992): Selection of inoculant vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi. *Methods in Microbiology*, Volume 24: 1-21. ISBN 0-12-521524-X.

- An Z-Q, Groove JH, Hendrix JW, Hershman DE, Henderson GT, (1990): Vertical distribution of Endogoneaceous mycorrhizal fungi associated with soybean as affected by soil fumigation. *Soil Biology & Biochemistry* 22: 715-719.
- An Z-Q, Hendrix JW, Hershman DE, Ferris RS, Henson GT, (1993): The influence of crop rotation and soil fumigation on a mycorrhizal fungal community associated with soybean. *Mycorrhiza* 3: 171-182.
- Black R. & Tinker PB (1979): The development of endomycorrhizal root systems II. Effect of agronomic factors and soil conditions on the development of vesicular-arbuscular mycorrhizal infection in barley and on the endophyte spore density. *New Phytologist* 83: 401-413.
- Böhm J & Hock B, (1999): Species-specific detection of arbuscular mycorrhizal fungi by 26S rDNA-targeted oligonucleotides. Poster im Rahmen des Symposiums: 125 Jahre Mykologie in Tübingen. Universität Tübingen, Juni 1999.
- Bokhorst JG; (1989): The organic farm at Nagele. In: *Development of Farming Systems: 57-65*. Zadoks JC, (ed), Pudock, Wageningen.
- Brundrett M, Melville L & Peterson L, (1994): *Practical Methods in Mycorrhizal Research*. Mycologue Publications, Waterloo. (161 pp.).
- Dehne HW, (1987): Zur Nutzung der VA Mykorrhiza als Antistressfaktor. *Angewandte Botanik* 61: 135-143.
- Douds DD & Millner PD, (1999): Biodiversity of arbuscular mycorrhizal fungi in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environments* 74: 77-93.
- Douds DD, Galvez L, Janke RR & Wagoner P, (1995): Effect of tillage and farming system upon populations and distribution of vesicular-mycorrhizal fungi. *Agriculture, Ecosystems, Environment* 52: 111-118.
- Douds DD, Janke RR & Peters SE, (1993): VAM fungusspore populations and colonization of roots of maize and soybean under conventional and low-input sustainable agriculture. *Agriculture, Ecosystems, Environment* 43: 325-335.
- Evans DG & Miller MH, (1990): The role of the external mycelial network in the effect of soil disturbance upon vesicular-arbuscular mycorrhizal colonization of maize. *New Phytologist* 114: 65-71.
- Finck A, (1991): *Dünger und Düngung*. 2. Auflage, VCH Verlag, Weinheim.
- Fraser DG, Doran JW, Sahs WW, Lesoing GW, (1988): Soil microbial populations and activities under conventional and organic management. *Journal of Environmental Quality* 17: 585-590.
- George E, Marschner H, Jakobsen I, (1995): Role of arbuscular mycorrhizal fungi in uptake of phosphorus and nitrogen from soil. *Critical Reviews in Biotechnology* 15: 257-270.
- Giovannetti M & Mosse B, (1980): An evaluation of techniques for measuring vesicular-arbuscular mycorrhizal infection in roots. *New Phytologist* 84: 489-500.
- Giovannetti M, Gianinazzi-Pearson V, (1994): Biodiversity in arbuscular mycorrhizal fungi. *Mycological Research* 98: 705-715.
- Hayman D.S. (1975): The Occurrence Of Mycorrhiza In Crops As Affected By Soil Fertility. In *Endomycorrhizas*, Edited By F. E. Sanders, B. Mosse, & P. B. Tinker: Academic Press, London, England, 495-509. Academic Press.
- Hayman D.S. (1987) VA Mycorrhizas In Field Crop Systems. In: Safir Gr (Ed.), *Ecophysiology Of Va Mycorrhizal Plants*: 172-192. CRC Press.
- Hamel, C., (1996): Prospects & Problems Pertaining To The Management Of Arbuscular Mycorrhizae In Agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 60: 197-210.
- Harinikumar KM & Bagyaraj DJ, (1988): Effect of crop rotation on native vesicular arbuscular mycorrhizal propagules in soil. *Plant and Soil* 110, 77-80.
- Hendrix JW, Jones KJ & Nesmith WC, (1992): Control of pathogenic mycorrhizal fungi in maintenance of soil productivity by crop rotation. *Journal of Production Agriculture* 5: 383-386.
- Hooker Je, Black Ke, (1995): Arbuscular Mycorrhizal Fungi As Components Of Sustainable Soil-Plant Systems. *Critical Reviews In Biotechnology* 15: 201-212.

- Hooker JE, Jaizme-Vega M & Atkinson D, (1994): Biocontrol of plant pathogens using arbuscular mycorrhizal fungi. In: Impact of arbuscular mycorrhizas on sustainable agriculture and natural ecosystems, Gianinazzi S, Schüepp H (eds). pp 191-200, Birkh@user Verlag, Basel, Switzerland.
- Jakobsen, I. & Nielsen, N.E. (1983): Vesicular-Arbuscular Mycorrhiza In Field-Grown Crops I. Mycorrhizal Infection In Cereals & Peas At Various Times & Soil Depths. *New Phytologist* 93: 401-413.
- Jensen A., Jakobsen I. (1980): Plant & Soil, 55, 403-414 The Occurrence Of Vesicular-Arbuscular Mycorrhiza In Barley & Wheat Grown In Some Danish Soils With Different Fertilizer Treatments.
- Johnson CR, Jarrell WM & Menge JA, (1984): Influence of ammonium : nitrate ratio and solution pH on mycorrhizal infection, growth and nutrient composition of *Chrysanthemum morifolium* var. *Circus*. *Plant and Soil* 77: 151-157.
- Johnson NC & Pfleger FL, (1992): Vesicular-arbuscular mycorrhizae and cultural stresses. In: *Mycorrhizae in sustainable agriculture*. Bethlenfalvay GJ, Linderman RG (eds). pp 71-100, ASA Special Publication No. 54. Agronomy Society of America, Madison, WI, USA.
- Johnson NC, (1993): Can fertilization of soil select less mutualistic mycorrhizae? *Ecological Applications* 3: 749-753.
- Kruckelmann, H.W., (1975): Effects Of Fertilizers, Soils, Soil Tillage & Plant Species On The Frequency Of Endogone Chlamydospores & Mycorrhizal Infection In Arable Soils, In *Endomycorrhizas*, Edited By F. E. Sanders, B. Mosse, & P. B. Tinker: Academic Press, London, England, p. 511-25.
- Kurle JE & Pfleger FL, (1994): Arbuscular mycorrhizal fungus spore populations respond to conversions between low-input and conventional management practices in a corn-soybean rotation. *Journal of Agronomy* 86: 467-475.
- Land S, (1990): Auftreten und Charakterisierung der vesikulär-arbuskulären (VA) Mykorrhiza in intensiv genutzten Ackerböden. Dissertation an der Universität Hannover.
- Lee KE & Pankhurst CE, (1992): Soil organisms and sustainable productivity. *Australian Journal for Soil Research* 30: 855-892.
- Leyval C, Berthelin J, Schontz J, Weissenhorn I & Morel JL, (1991): Influence of endomycorrhizas on maize uptake of Pb, Cu and Cd applied as mineral salts and sewage sludge. In: Farmer JG (ed): *Heavy Metals in the Environment*. CEP Consultants Ltd., pp 204-207.
- Liebhart WC, Andrews RW, Culik MN, Harwood RR, Janke RR, Radke JK & Rieger-Schwartz SL, (1989): Crop production during conversion from conventional to low-input methods. *Agronomy Journal* 81: 150-159.
- Limonard T & Ruissen MA, (1989): The significance of VA -mycorrhiza to future arable farming in the Netherlands. *Netherlands Journal of Plant Pathology* 95: 129-136.
- Marschner H & Dell B, (1994): Nutrient uptake in mycorrhizal symbiosis. *Plant and soil* 159: 89-102. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Mäder, P., Edenhofer, S., Boller, T., Wiemken, A., and Niggli, U. (2000): Arbuscular mycorrhizae in a long-term field trial comparing low-input (organic, biological) and high-input (conventional) farming systems in a crop rotation. *Biol. Fertil. Soils* 31, 150-156.
- McGonigle TP & Miller MH, (1993): Mycorrhizal development and phosphorus absorption in maize under conventional and reduced tillage. *Soil Science Society American Journal* 57: 1002-1006.
- McGonigle TP, Evans DG, Miller MH, (1990): Effect of degree of soil disturbance on mycorrhizal colonisation and phosphorus absorption by maize in growth chamber and field experiments. *New Phytologist* 116: 629-636.
- McGonigle TP, Miller MH, Evans DG, Fairchild GL & Swan JA, (1990): A new method which gives an objective measure of colonisation of roots by vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi. *New Phytologist* 115: 495-501.
- Miller RM & Jastrow JD, (1992): The role of mycorrhizal fungi in soil conservation. In: *Mycorrhizae in sustainable agriculture*. Bethlenfalvay GJ, Linderman RG (eds). pp 29-44, ASA Special Publication No. 54. Agronomy Society of America, Madison, WI.

- Moormann T & Reeves FB, (1979): The role of endomycorrhizae in revegetation practices in the semiarid west. II. A bioassay to determine the effect of land disturbance on endomycorrhizal populations. *American Journal of Botany* 66: 14-18.
- Newman EI, (1966): A method of estimating the total length of a root in a sample. *Journal of Applied Ecology* 11: 309-314.
- Newsham KK, Fitter AH & Watkinson AR, (1995): Multifunctionality and biodiversity in arbuscular mycorrhizas. *Tree* 10: 407-411.
- Römer W & Schilling G, (1986): Phosphorous requirements of wheat plant in various stages of life cycle. *Plant and Soil* 91: 221-229.
- Ryan MH, Chilvers GA, Dumaresq DC, (1994): Colonisation of wheat by VA -mycorrhizal fungi was found to be higher on a farm managed in an organic manner than on a conventional neighbour. *Plant and Soil* 160: 33-40.
- Sattelmacher B, Reinhard S & Pomikalko A, (1991): Differences in mycorrhizal colonization of rye (*Secale cereale*) grown in conventional or organic (biological-dynamic) farming systems. *Journal of Agronomy & Crop Science* 167: 350-355.
- Schreiner, R.P. & Bethlenfalvay, G.J. (1995): Mycorrhizal Interactions In Sustainable Agriculture. *Critical Reviews In Biotechnology* 15: 271-285.
- Schweiger PF, Thingstrup I & Jakobsen I, (1999): Comparison of two test systems for measuring plant phosphorus uptake via arbuscular mycorrhiza fungi. *Mycorrhiza* 8: 207-213.
- Smucker AJM, Mc Burney SL & Srivastava AK, (1982): Quantitative separation of roots from compacted soil profiles by the hydropneumatic elutriation system. *Agronomy Journal* 74: 500-503.
- Steffan, H, (1985): Entwicklung der Mykorrhiza in Kulturpflanzen bei Einfluss unterschiedlicher Wirtschaftsweisen. *Ifoam-bulletin* 53. ISSN 0171-7456. St. John TV & Koske RE, (1988): Statistical treatment of endogonaceous spore counts. *Trans. British Mycological Society* 91: 117-121.
- Subramanian KS, Charest C, Dwyer LM & Hamilton RI, (1995): Arbuscular mycorrhiza and water relations in maize under drought stress at tasselling. *New Phytologist* 129: 643-650.
- Tennant D, (1975): A test of modified line intersect method of estimating root length. *Journal of Ecology* 63: 995-1001.
- Tews LL & Koske RE, (1986): Toward a sampling strategy for vesicular-arbuscular mycorrhizas. *Trans. British Mycological Society* 87: 353-358.
- Thompson JP, (1990): Soil sterilisation methods to show VA -mycorrhizas aid P and ZN nutrition of wheat in vertisols. *Soil Biology and Biochemistry* 22: 229-240.
- Thompson JP, (1994a): What is the potential for management of mycorrhizas in agriculture? In: Robson AD, Abbott LK, Malajczuk N, (1994): *Management of mycorrhizas in agriculture, horticulture and forestry*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Thompson JP, (1994b): Inoculation with vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi from cropped soil overcomes long-fallow disorder of linseed (*Linum usitatissimum* L.) by improving P and Zn uptake. *Soil Biology and Biochemistry* 26: 1133-1143.
- Vierheilig, H; Piche, Y. (1998). A modified procedure for staining arbuscular mycorrhizal fungi in roots. *Z. Pflanzen. Bodenk.* 161:601-602.
- Vivekanandan M, Fixen PE, (1991): Cropping systems effects on mycorrhizal colonization, early growth, and phosphorus uptake of corn. *Soil Science Society America Journal* 55: 136-140.
- Walker, C. and Vestberg, M. (1994): "A simple and inexpensive method for producing and maintaining closed pot cultures of arbuscular mycorrhizal fungi." *Agricultural Science in Finland* 3: 233-240.
- Wulff K, (1996): Einfluss von Kulturmassnahmen auf die arbuskuläre Mykorrhiza in landwirtschaftliche Nutzflächen. Dissertation am Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, (106 Seiten, Verlag Ulrich E. Grauer, Stuttgart 1996, ISBN 3-86186-160-7.

III. Stickstofffixierung und Ökologischer Landbau

- Badaruddin, M. and Meyer, D. W. (1989): Water use by legumes and its effect on soil water status. *Crop Science* 29: 1212-1216.
- Badaruddin, M. and Meyer, D. W. (1990): Green-manure legume effects on soil nitrogen, grain yield and nitrogen nutrition of wheat. *Crop Science* 30: 819-825.
- Barea, J. M., Azcon, R., and Azcon, A. C. (1989): Time course of N₂-fixation (15N) in the field by clover growing alone or in mixture with ryegrass to improve pasture productivity, and inoculated with vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi. *New Phytologist* 112: 399-404.
- Bergersen, F.J. and Turner, G.L. (1983): An evaluation of 15N methods for estimation nitrogen fixation in a subterranean clover-perennial ryegrass sward. *Aust. J. Agri. Res.* 34: 391-401.
- Bergersen, F.J., Turner, G.L., Gault, R.R., Chase, D.L. and Brockwell, J. (1985): The natural abundance of 15N in an irrigated soybean crop and its use for calculation of nitrogen fixation. *Aust. J. Agric. Res.* 36: 411-423.
- Bichara, D.C. (1983): Vergleichende Untersuchungen bei Luzerne und Wundklee auf Ertrag, Qualitätsmerkmale und Vorfruchtwert unter dem Einfluß verschiedener Anbaumaßnahmen. Dissertation Hohenheim.
- Bolger, T. P. (1989): Water use, yield, quality and dinitrogen fixation of sainfoin and alfalfa under gradient irrigation. *Dissertation Abstracts International B 50*: 376B. Texas Tech. University, Lubbock.
- Boller, B. (1988a): Biological nitrogen fixation by white and red clover under field conditions. *Landwirtschaft Schweiz* 1: 251-253.
- Boller, B. (1988b): Nitrogen fixation of Egyptian and Persian clover as compared with red clover. *Landwirtschaft Schweiz* 1: 309-312.
- Boller, B. C. and Nösberger, J. (1987): Symbiotically fixed nitrogen from field-grown white and red clover mixed with ryegrasses at low levels of 15N-fertilization. *Plant and Soil* 104: 219-226.
- Boller, B. C. and Nösberger, J. (1994): Differences in nitrogen fixation among field-grown red clover strains at different levels of 15N fertilization. *Euphytica* 78: 167-174.
- Bowley et al. (1984): Physiologie and Morphology of red clover. *Advances in agronomy* 37: 317-346.
- Bowren, K. E., Cooke, D. A. and Downey, R. K. (1969): Yield of dry matter and nitrogen from tops and roots of sweet clover, alfalfa and red clover at five stages of growth. *Can. J. Plant Sci.* 49: 61-68.
- Briggs, L.J. and Shantz, H.L. (1914): Relative water requirements of plants. *J. Agricultural Research* 3: 1-63.
- Brockwell, J., Gault, R. R., Peoples, M. B., Turner, G. L., Lilley, D. M., Bergersen, F. J., Bushby, H. V. A., Date, R. A., and Dart, P. J. (1995): N₂ fixation in irrigated lucerne grown for hay. 10th Australian nitrogen fixation conference microbial ecology and nitrogen fixation: 7-10.
- Bruulsema, T. W. and Christie, B. R. (1987): Nitrogen contribution to succeeding corn from alfalfa and red clover. *Agronomy Journal* 79: 96-100.
- Camlin, M.S., Gilliland, T.J. and Stewart, R.H. (1983): Productivity of mixtures of Italian ryegrass and red clover. *Grass and Forage Science* 38: 73-79.
- Chalk, P. M. (1998): Dynamics of biologically fixed N in legume-cereal rotations: a review. *Australian Journal of Agricultural Research*: 49, 303-316.
- Chapman, H.D., Liebig, G.F. and Raynes, D.S. (1949): *Hilgardia* 19: 57-128.
- Claupein, W., Gansberger, F., Ofner, K., Pribil, M., Sapik, R., Wagenstrisl, H. and Wannemacher, K. (1997): Die Versuchswirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien in Gross-Enzersdorf. Jahresbericht für das Jahr 1996.
- Collison, R.C., Beattie, H.G. and Harlan, J.D. (1933): *N.Y. Agric. Exp. Sta. Tech. Bull.* 212.
- Csathó, P. and Radimsky, L. (1999): OECD national soil surface nutrient balances in Hungary 1985 – 1997, Budapest, Explanatory text manusscript 8 S.
- Danso, S. K. A., Hardarson, G., and Zapata, F. (1988): Dinitrogen fixation estimates in alfalfa-ryegrass swards using different nitrogen-15 labeling methods. *Crop Science* 28: 106-110.

- Diepenbrock, W., Fischbeck, G., Heyland, K.U. and Knauer, N. (1999): Spezieller Pflanzenbau, 3. Auflage. UTB Verlag, Stuttgart.
- Ehlers, W. (1996): Wasser in Boden und Pflanze. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ehlers, W. (1997): Zum Transpirationskoeffizienten von Kulturpflanzen unter Feldbedingungen. *Pflanzenbauwissenschaften* 1 (3): 97-108.
- Evans, J., O'Connor, G. E., Turner, G. L., Coventry, D. R., Fettell, N., Mahoney, J., Armstrong, E. L., and Walscott, D. N. (1989): N₂ fixation and its value to soil N increase in lupin, field pea and other legumes in south-eastern Australia. *Australian Journal of Agricultural Research* 40: 791-805.
- Fischbeck, G., Heyland, K.U. and Knauer, N. (1982): Spezieller Pflanzenbau. 2. Auflage, UTB Verlag, Stuttgart.
- Frame, J., Charlton, J.F.L. and Laidlaw, A.S. (1998): Temperate Forage Legumes. CAB International.
- Frame, J., Harkess, R.D. and Hunt, I.V. (1972): The effect of a ryegrass companion grass and the variety of red clover on the productivity of red clover swards. *Grass and Forage Science* 27, 241 – 249 – cit. in Loges, 1998
- Frame, J., Harkess, R.D. and Hunt, I.V. (1985): Effect of seed rate of red clover and of companion timothy or tall fescue on herbage production. *Grass and Forage Science* 40, 459 – 465 – cit. in Loges, 1998
- Frankenberger, W.T. and Abdelmagid, H.M (1985): Kinetic parameters of nitrogen mineralization rates of leguminous crops incorporated into soil. *Plant and Soil* 87: 257-271.
- Frankow-Lindberg, B.E. (1989): The effect of nitrogen and clover proportion on yield of red clover-grass mixtures. XVI International Grassland Congress, Nice/France: 73–174 – cit. in Loges, 1998.
- Fred , E.B., Baldwin, I.L. and Mc Coy, E. (1932): Root Nodule Bacteria and Leguminous Plants (Madison) – cit. in Lie, 1974.
- Frye, W.W., Blevins, R.L., Smith, S. and Corak, S.J. (1988): Role of annual legume cover crops in efficient use of water and nitrogen. In: *Cropping Strategies for efficient use of water and nitrogen*. Ed.: W.L. Hargrove, ASA Special Publication 51, Madison, USA.
- Gibson, A.H., Dreyfuss, B.L. and Dommergues, Y.R. (1982): Nitrogen fixation by legumes in the tropics. In: *Microbiology of tropical soils and plant productivity*. Eds. Y.R. Dommergues and H.G. Diem: 209–251.
- Goerges, T. and Dittert, K. (1998): Improved diffusion technique for ¹⁵N: ¹⁴N analysis of ammonium and nitrate from aqueous samples by stable isotope spectrometry. *Communication in Soil Science and Plant Analysis* 29: 361–368.
- Granstedt, A. (1992): Case studies on the flow and supply of nitrogen in alternative farming in Sweden. I. Skilleby farm 1981-1987. *Biological Agriculture and Horticulture* 9, 15-63.
- Gregory, P.J., Saxena, N.P., Arihara, J. and Ito, O. (1994): Root form and function in relation to crop productivity in cool season food legumes. In: Muehlbauer, F.J. and Kaiser, W.J., *Expanding the Production and use of cool season food legumes*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Groya, F. L. and Sheaffer, C. C. (1985): Nitrogen from forage legumes: harvest and tillage effects. *Agronomy Journal* 77, 105-109.
- Hagmeier, H.U. (1986): Über die Stickstoffversorgung von Winter-Weizen und Winter-Roggen durch Leguminosenvorfrüchte, dargestellt anhand von Experimenten auf einem viehlos bewirtschafteten organisch-biologischen Ackerbaubetrieb auf der Schwäbischen Alb. Dissertation Universität Hohenheim.
- Hampl, U. (1996): Gründung. Leopold Stocker Verlag, Graz – Stuttgart.
- Hardarson, G., Danso, S. K. A. and Zapata, F. (1988): Dinitrogen fixation measurements in alfalfa-ryegrass swards using nitrogen-15 and influence of the reference crop. *Crop Science* 28: 101-105.
- Hauser, S. (1987): Schätzung der symbiotisch fixierten Stickstoffmenge von Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) mit erweiterten Differenzmethoden. Dissertation, Georg-August-Universität, Göttingen.
- Havelka, U.D., Boyle, M.G. and Hardy, R.W.F. (1982): Biological Nitrogen Fixation. In: *Nitrogen in Agricultural Soils*, Ed.: F.J. Stevenson, *Agronomy Monograph* 22: 365-422.

- Haynes, R. J., Martin, R. J., and Goh, K. M. (1993): Nitrogen fixation, accumulation of soil nitrogen and nitrogen balance for some field-grown legume crops. *Field Crops Research* 35: 85-92.
- Haynes, R.J. (1980): Competitive aspects of the grass-legume association: *Advances in agronomy* 33: 227–261.
- Heichel, G. H. and Henjum, K. I. (1991): Dinitrogen fixation, nitrogen transfer, and productivity of forage legume-grass communities. *Crop Science* 31: 202-208.
- Heichel, G. H., Barnes, D. K., Vance, C. P., and Henjum, K. I. (1984): N₂ Fixation, and N and dry matter partitioning during a 4-year alfalfa stand. *Crop Science* 24: 811-815.
- Heichel, G. H., Vance, C. P., Barnes, D. K., and Henjum, K. I. (1985): Dinitrogen fixation, and N and dry matter distribution during 4 year stands of birdsfoot trefoil and red clover. *Crop Science* 25: 101-105.
- Heichel, G.H. et al. (1983): In: *Forage and Grassl. Conf., Am. For. Grassl. Council, Eau Claire, Wis.*: 196-197 – cit. in Rennie, 1985.
- Heichel, G.H., Barnes, D.K. and Vance, C.P. (1981): *Crop Sci.* 21: 330-335.
- Heinzmann, F. (1981): Assimilation von Luftstickstoff durch verschiedene Leguminosenarten und dessen Verwertung durch Getreidenachfrüchte. Dissertation Universität Hohenheim.
- Hellriegel, H. (1883): Beiträge zu den naturwissenschaftlichen Grundlagen des Ackerbaus mit besonderer Berücksichtigung der agritektur-chemischen Methode der Sandkultur. Eine Auswahl von Versuchen ausgeführt an der Versuchsstation Dahme. Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig – cit. in Ehlers, 1997.
- Heß J. (1989): Kleeerasumbruch im Organischen Landbau: Stickstoffdynamik im Fruchtfolgeglied Kleeeras - Kleeeras - Weizen - Roggen. Dissertation Universität Bonn.
- Hogh-Jensen, H. and Kristensen, E. S. (1995): Estimation of biological N₂ fixation in a clover-grass system by the ¹⁵N dilution method and the total-N difference method. In: Kristensen, L. , *Nitrogen Leaching in Ecological Agriculture*, ABA Academic Publishers, 203–219.
- Hogh-Jensen, H. and Schjoerring, J. K. (1997): Interactions between white clover and ryegrass under contrasting nitrogen availability: N₂ fixation, N fertilizer recovery, N transfer and water use efficiency. *Plant and Soil* 197: 187-199.
- Janzen, H.H. and McGinn, S.M. (1991): Volatile loss of nitrogen during decomposition of legume green manure. *Soil Biology and Biochemistry* 23: 291 – 297.
- Kahnt, G. (1983): Gründung. 2. Auflage, DLG-Verlag, München.
- Karraker, P.E., Bartner, C.E. and Fergus, E.N. (1950): Nitrogen balance in lysimeters as affected by growing kentucky bluegrass and certain legumes separately and together. *Kentucky Agric. Exp. Sta. Bull.* 557.
- Kemenesy, E. and Manninger, A. (1968): Die Luzerne – Anbau und Pflanzenschutz. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Klapp, E. and von Boberfeld, W. (1990): Taschenbuch der Gräser. 12. Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- Köhnlein, J. and Vetter, H. (1953): Ernterückstände und Wurzelbild. Verlag Parey, Berlin-Hamburg.
- Könekamp, A.H. (1934): Beitrag zur Kenntnis des Wurzelwachstums einiger Klee- und Grasarten. *Landwirtschaftliche Jahrbücher*, 80: 571–588.
- Kutschera, L. and Lichtenegger, E. (1992): *Wurzelatlas mitteleuropäischer Grünlandpflanzen*. Band 2, Teil 1, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Kuzyakov Y., Friedel, J.K. und Stahr, K. (2000) Mechanisms and quantification of priming effects - Review. *Soil. Biol. Biochem.*, in press.
- La Rue T.A. and Patterson, T.G. (1981): How much nitrogen do legumes fix ? *Advances in agronomy* 34: 15 – 38.
- Larcher, W. (1973): *Ökologie der Pflanzen*. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Larcher, W. (1994): *Ökophysiologie der Pflanzen*. 5. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Larsson, L., Ferm, M., Kasimir, K. A., Klemetsson, L., Esala, M., and Kirchmann, H. (1998): Ammonia and nitrous oxide emissions from grass and alfalfa mulches. *Ammonia emissions from agriculture Uppsala, Sweden*, 23-24 May 1996. *Nutrient-Cycling-in-Agroecosystems* 51: 41-46.

- Ledgard, S.F. and Peoples, M.B. (1988): Measurement of nitrogen fixation in the field. In: Advances in nitrogen cycling in agricultural ecosystems, J.R. Wilson (ed.) CAB International, Wallingford, UK: 351–367.
- Ledgard, S.F., Simpson, J.R., Freney, J.R. and Bergersen, F.J. (1985): Field evaluation of ^{15}N techniques for estimating nitrogen fixation in legume-grass associations. *Aust. J. Agric. Res.* 36: 247– 258.
- Lerch, G. (1991): Pflanzenökologie. Akademie Verlag, Berlin.
- Lindén, B. and Wallgren, B. (1993): Nitrogen mineralization after leys ploughed in early or late autumn. *Swedish Journal of Agricultural Research* 23, 77-89.
- Loges, R. (1998): Ertrag, Futterqualität, N_2 -Fixierungsleistung und Vorfruchtwert von Rotklee- und Rotklee-grasbeständen. Dissertation, Universität Kiel.
- Loges, R. and Taube, F. (1999): Ertrag und N_2 -Fixierungsleistung unterschiedlich bewirtschafteter Futterleguminosenbestände. *Beitr. zur 5. Wiss.-Tagung 23.-25.2.1999, Berlin*: 101 – 104.
- Loges, R., Taube, F., and Kornher, A. (1997): Yield, N-fixing ability as well as crop residues after cutting of different red clover and red clover/grass stands. Köpke, U. and Eisele, J.-A. Contributions to the 4th Scientific Meeting on Ecological Agriculture, held on 3 4 March 1997, at the Rheinische Friedrich Wilhelms Universität Bonn: 265–271.
- Lory, J. A., Russelle, M. P., and Heichel, G. H. (1992): Quantification of symbiotically fixed nitrogen in soil surrounding alfalfa roots and nodules. *Agronomy Journal* 84: 1033-1040.
- Maas, G. (1993): Zum Anbau von Luzerne, Steinklee und Kulturmalve auf jungen rekultivierten Böden im Rheinischen Braunkohlerevier. Dissertation, Rheinische Friedrich-Wilhelms -Universität, Bonn.
- Mallarino, A.P., Wedin, W.F., Goyenola, R.S., Perdomo, C.H. and C.P. West (1990): Legume species and proportion effects on symbiotic dinitrogen fixation in legume-grass mixtures. *Agron. J.* 82: 785-789.
- Marquard, R. (1998): Stickstoffassimilation und die Symbiose mit Knöllchenbakterien. In: Schuster, W.H. (ed.), *Leguminosen zur Kornnutzung*.
- Martin, P. (1990): Einfluß von Mineralstoffen auf das symbiontische N_2 -Bindungssystem bei Leguminosen. *Kali-Briefe (Büntehof)* 20: 93–110.
- Mayer, J. and Heß, J. (1997): Welchen Beitrag zur Stickstoffversorgung leisten Körnerleguminosen? *Ökologie und Landbau* 103, 18-22.
- McAuliffe, C., Chamblee, D.S., Uribe-Arango, H. and Woodhouse, W.W. (1958): Influence of inorganic nitrogen on nitrogen fixation by legumes as revealed by ^{15}N . *Agronomy Journal* 50: 334– 337.
- McNeill, A. M., Zhu, C., Fillery, I. R. P., and Zhu, C. Y. (1997): Use of in situ ^{15}N -labelling to estimate the total below-ground nitrogen of pasture legumes in soil-plant systems. *Australian Journal of Agricultural Research* 48: 295-304.
- Nesheim, L., Boller, B. C., Lehmann, J., and Walther, U. (1990): The effect of nitrogen in cattle slurry and mineral fertilizers on nitrogen fixation by white clover. *Grass and Forage Science* 45: 91-97.
- Nicolardot, B., Deny, D., Lagacherie, B., Cheneby, D. and Mariotti, M. (1995): Decomposition of ^{15}N -labelled catch-crop residues in soil: evaluation of N mineralization and plant-N uptake potentials under controlled conditions. *European Journal of Soil Science* 46: 115 – 123.
- Nösberger, J. and von Boberfeld, W. (1986): Grundfutterproduktion. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- Oberdorfer, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage, Eugen Umler Verlag,, Stuttgart.
- Oehmichen, J. (1986): Pflanzenproduktion, Band 2: Produktionstechnik. Verlag Paul Parey, Berlin and Hamburg
- Peoples, M.B., Bell, M.J. and Bushby, H.V.A. (1992): Effect of rotation and inoculation with *Bradyrhizobium* on nitrogen fixation and yield of peanut (*Arachis hypogaea* L., cv Virginia Bunch). *Aust. J. Agric. Res.* 43: 595 – 607.
- Peoples, M.B., Ladha, J.K. and Herridge, D.F. (1995): Enhancing legume N_2 fixation through plant and soil management. *Plant and Soil* 174: 83 – 101.

- Peterson, P.R., Sheaffer, C.C. and Hall, M.H. (1992): Drought effects on perennial forage legume yield and quality. *Journal of the American Society of Agronomy (USA)* 84, 5: 774-779.
- Phillips, D.A. and Bennett, J.P. (1978): Measuring symbiotic nitrogen fixation in rangeland plots of *Trifolium subterraneum* L. and *Bromus mollis* L. *Agron. J.* 70: 671-674.
- Quade, J. (1992): *Faustzahlen für Landwirtschaft und Gartenbau*. 12. Auflage, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.
- Reichardt, K., Hardarson, G., Zapata, F., Kirda, C. and Danso, S.K.A. (1987): Site Variability effect on field measurement of symbiotic nitrogen fixation using the ^{15}N isotope dilution method. *Soil Biol. Biochem.* Vol. 19, 4: 405-409.
- Rizk, S.G. (1962): Atmospheric nitrogen fixation by legumes under egyptian conditions. *J. Soil Sci. U.A.R.* Vol. 2, 2: 253-270.
- Rizk, S.G. (1966): *J. Microbiol. U.A.R.* 1: 33-45 - cit. in LaRue and Patterson, 1981.
- Ruschel, A. P., Salati, E., and Vose, P. B. (1979): Nitrogen enrichment of soil and plant by *Rhizobium phaseoli* - *Phaseolus vulgaris* symbiosis. *Plant and Soil (Netherlands)*
- Russel, C.A. and Fillery, I.R.P. (1996): In situ ^{15}N labelling of lupin below-ground biomass. *Aust. J. Agric. Res.* 47: 1036-1046.
- Saffigna, P. G. (1988): ^{15}N methodology in the field. *Advances in nitrogen cycling in agricultural ecosystems*. Wilson, J (ed.) 433-451. Wallingford, CAB International (CABI), Australia.
- Scheller, H. (1981): *Pflanzliche Erzeugung*. BLV-Verlagsgesellschaft. Die Landwirtschaft, Band 1, Teil B: Acker- und Pflanzenbau, Dauergrünland – cit. in Oehmichen, 1986.
- Schlichting, E., Blume, H.-P., and Stahr, K. (1995): *Bodenkundliches Praktikum*, Berlin/Wien: Blackwell Wissenschafts-Verlag, 1995, 295 p.
- Schmidt, H. (1997): *Viehlose Fruchtfolge im Ökologischen Landbau, Auswirkungen systemeigener und systemfremder Stickstoffquellen auf Prozesse im Boden und die Entwicklung der Feldfrüchte*. Diss. Universität Gesamthochschule, Kassel.
- Schmidtke, K (1997b): Schätzverfahren zur Ermittlung der N-Flächenbilanz bei Leguminosen. *VDLUFA-Schriftenreihe Kongressband 46: 659-662*.
- Schmidtke, K. (1997a): Einfluß von Rotklee (*Trifolium pratense* L.) in Reinsaat und Gemenge im Poaceen auf symbiontische N_2 -Fixierung, bodenbürtige N-Aufnahme und CaCl_2 -extrahierbare N-Fractionen im Boden. Dissertation, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II - Justus-Liebig-Universität Gießen, 201 p.
- Schmidtke, K. (1997c): Stickstoff-Fixierleistung und N-Flächenbilanz beim Anbau von Erbsen (*Pisum sativum* L.) unterschiedlichen Wuchstyps in Reinsaat und Gemengesaat mit Hafer (*Avena sativa* L.). *Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss* 10: 63-64.
- Schmidtke, K. (1999): N-Flächenbilanzen beim Anbau von Futter- und Körnerleguminosen. Hoffmann, H. and Müller, S. (eds.) *Vom Rand zur Mitte: Beitr. zur 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau*, Berlin: 234-238.
- Schmitt, L. and Dewes, T. (1997): N_2 -Fixierung und N-Flüsse in und unter Klee grasbeständen bei viehloser und viehhaltender Bewirtschaftung. In: *Beitr. zur 4. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau*, Bonn: 258-264.
- Schnotz, G. (1995): *Stickstoff-Fixierungsvermögen mehrjähriger Leguminosen des Dauergrünlandes*. Dissertation Universität Hohenheim, Verlag Ulrich E. Grauer, Stuttgart..
- Shantz, H.L. and Piemeisel, L.N. (1927): The water requirement of plants at Akron, Colorado. *J. Agric. Res.* 34: 1093-1190.
- Shearer, G. and Kohl, D.H. (1986): N_2 fixation in field settings: estimation based on natural ^{15}N abundance. *Aust. J. Plant Physiol.* 13: 699-756.

- Shearer, G. and Kohl, D.H. (1993): Natural abundance of ^{15}N : fractional contribution of two sources to a common sink and use of isotope discrimination. In: Nitrogen isotope techniques. Ed. by R. Knowles & T.H. Blackburn. Academic Press, San Diego: 89–125 – cit. in Schmidtke, 1997a.
- Simon, W. (1960): Luzerne, Klee und Klee gras. 2. Auflage, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- Sprague, H.B. (1936): N.J. Agric. Exp. Sta. Bull. 609 – cit. in La Rue and Patterson, 1981.
- Stoll, K. (1949): Modellversuch zur Wirkung der edaphischen Dürre auf die Entwicklung von Leguminosen. Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Stülpnagel, R. (1982): Schätzung der von Ackerbohnen symbiotisch fixierten Stickstoffmenge im Feldversuch mit der erweiterten Differenzmethode. Zeitschr. Acker- und Pflanzenbau 150: 446-458.
- Ta, T. C. and Faris, M. A. (1987): Effects of alfalfa proportions and clipping frequencies on timothy-alfalfa mixtures. II. Nitrogen fixation and transfer. Agronomy Journal 79, 820-824.
- Teebken, T. and Sieling, K. (1997): Trockenmassezunahme und Wasserverbrauch während der Vegetationsperiode in einer Winterraps - Winterweizen - Wintergerst-Fruchtfolge (Ergebnisse aus dem SFB 192). Mitteilungen der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften 10, 171-172.
- Vallis, I. (1978): Nitrogen relationships in grass/legume mixtures. In: Plant Relations in Pastures. Ed.: J.R. Wilson, CSIRO: 190-201 – cit. in Schmidtke, 1997a.
- Wachendorf, M. (1995): Untersuchungen zur Ertrags- und Qualitätsentwicklung von Rotklee und Rotklee gras in Abhängigkeit von der Nutzungsfrequenz, der Stickstoffdüngung und der Grasart. Dissertation, Universität Kiel, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Lehrstuhl für Grünland und Futterbau – cit. in Loges, 1989.
- Walter, H. (1946): Die Grundlagen des Pflanzenlebens. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Whitehead, D.C. and Lockyer, D.R. (1989): Decomposing grass herbage as a source of ammonia in the atmosphere. Atmospheric Environment 23, 8: 1867–1869.
- Wilman, D., Gao, Y. and Leitch, M.H. (1998): Some differences between eight grasses within the Lolium-Festuca complex when grown in conditions of severe water shortage. Grass and Forage Science 53 (1): 57-65.
- Zachariassen, J.A. and Power, J.F. (1991): Growth rate and water use by legume species at three soil temperatures. Agronomy Journal 83: 408–413.
- Zagal, E. (1994): Influence of light intensity on the distribution of carbon and consequent effects on mineralization of soil nitrogen in a barley (*Hordeum vulgare* L.)-soil system. Plant and Soil 160: 21– 31.