Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 110 (1992)

Artikel: Experimentelle Untersuchungen über Keimung und Etablierung von alpinen Leguminosen = Experimental studies on the germinating behaviour and early developmental phases of alpine Leguminosae

Autor: Flüeler, Remo Peter

Bibliographie

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308974

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LITERATURVERZEICHNIS

AMEN R.D., 1966: The extent and role of seed dormancy in alpine plants. Quart.Rev.Biol. *41*, 271-281.

AMEN R.D., 1968: A model of seed dormancy. Bot.Rev. *34*, 1-32.

AMMANN K., 1978: Gletschernahe Vegetation in der Oberaar einst und jetzt. In: WILMANNS O. und TUEXEN R. (Hrsg.), Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. Ber.Int. Symp.Rinteln, 227-251.

BEWLEY J.D. and BLACK M., 1982: Physiology and biochemistry of seeds in relation to germination, Vol. 2. Viability, dormancy and environmental control. Springer, Berlin/ Heidelberg/New York. 306 S.

BHAT J.L., 1973: Ecological significance of seed size to emergence and dormancy characteristics in *Indigofera glandulosa*. Jap.J.Ecol. *23*, 95-99.

BILLINGS W.D. and MOONEY H.A., 1968: The ecology of arctic and alpine plants. Biol. Rev. *43*, 481-529.

BLISS L.C., 1971: Arctic and alpine plant life cycles. Ann.Rev.Ecol.Syst. *2*, 405-438.

BONDE E.K., 1965: Studies on the germination of seeds of Colorado alpine plants. Univ. Colorado Stud.Ser.Biol. *14*, 1-16.

BOOKMAN S.S., 1984: Evidence for selective fruit production in *Asclepias*. Evolution *38*, 72-86.

BRADSHAW A.D. and CHADWICK. M.J., 1980: The restoration of land. The ecology and reclamation of derelict and degraded land. Studies in Ecology *6*, Blackwell Sci.Publ., Oxford/London/Boston. 317 S.

BRAUN-BLANQUET J., 1948-1949: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. Vegetatio *1*, 29-41, 129-146, 285-316; *2*, 20-37, 214-237, 341-360.

BROWN R.W., JOHNSTON R.S. and JOHNSON D.A., 1978: Rehabilitation of alpine tundra disturbances. J. Soil Water Conserv. *33*, 154-160.

CADISCH J., 1953: Geologie der Schweizer Alpen. Wepf, Basel. 480 S.

CADISCH J., LEUPOLD W., FREI F. und STRECKEISEN A., 1929: Geologische Karte von Mittelbünden 1:250000. Beitr.Geol.Karte der Schweiz, N.F. 49.

CALLAGHAN T.V. und EMANUELSON U., 1985: Population structure and processes of tundra plants and vegetation. In: WHITE J. (ed.), The population structure of vegetation. Junk, Dordrecht. 339-439.

CAVERS P.B. und HARPER J.L., 1967: Studies in the dynamics of plant populations. I. The fate of seeds and transplants introduced into various habitats. J.Ecol. *55*, 59-71.

CERLETTI G., 1988: Experimentelle Untersuchungen zum Bodenwasserhaushalt in Trespen-Halbtrockenrasen bei Merishausen. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel, Zürich. 84 S. (Polykopie).

CERNUSCA A., 1977: Schipisten gefährden die Gebirgslandschaft. Umschau *77*, 109-112.

CERNUSCA A., 1981: Ökologische Auswirkungen des Baues und Betriebes von Schipisten. Amt. d.Tiroler Landesregierung. 257 S.

CERNUSCA A., 1986: Probleme von Wintersportkonzentrationen für den Naturschutz. Jb. Naturschutz und Landschaftpflege, Bonn, *38*, 33-48.

CHABOT B.F. and BILLINGS W.D., 1972: Origins and ecology of the sierran alpine flora and vegetation. Ecol.Monogr. *42*, 163-199.

CHAMBERS J.C., BROWN R.W. and JOHNSTON R.J., 1984: Examination of Plant successional stages in disturbed alpine ecosystems: A Method of selecting revegetation species. Proc. 6th HAR Workshop, Fort Collins. 215-224.

CHAMBERS J.C., MCMAHON J.A. and BROWN R.W., 1987: Germination characteristics of alpine grasses and forb: A comparison of early and late seral dominants with reclamation potential. Reclamation and Revegetation Research *6*, 235-249.

CHAMBERS J.C., MCMAHON J.A. and BROWN R.W., 1988: Seedling establishment in disturbed alpine ecosystems: Implications for revegetation. Proc. 8th HAR Workshop, Fort Collins, 173-191.

COME D., 1970: Les obstacles à la germination. Masson, Paris. 162 S.

COOK R.E., 1980: The biology of seeds in soil. In SOLBRIG O.T. (ed.), Demography and evolution in plant populations. Bot.Monogr. *15*, 107-129.

DICKENMANN R., 1982: Genetisch-ökologische Untersuchungen an *Ranunculus montanus* Willd. s.l. aus der alpinen Stufe von Davos (Graubünden). Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich *78*, 89 S.

DOUGLAS D.A., 1981: The balance between vegetative and sexual reproduction of *Mimulus primuloides* at different altitudes in California. J.Ecol. *69*, 295-310.

DOUGLAS G., 1965: The weed flora of chemically-renewed lowland swards. J.Brit.Grassland Soc. *20*, 91-100.

EDER G., 1982: Bodenerosion und Nährstoffauswaschung in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand. Tagungsbericht "Wurzelökologie und ihre Nutzanwendung". Bundesversuchsanstalt f. alpenländische Landwirtschaft, Gumpenstein. 689-695.

EVENARI M., 1956: Seed germination. In HOLLÄNDER A. and MCGRAW-HILL (eds.). Radiation Biology. 518-549.

EVENARI M., 1957: Les problèmes physiologiques de la germination. Bull.Soc.Franc.Physiol. Végét. *3*, 105-124.

EVENARI M., 1965: Light and seed dormancy. Handb.Pflanzenphysiol. *15(2)*, 804-847.

FAVARGER C., 1953: Sur la germination des gentianes. Phyton *4*, 275-289.

FLÜELER R.P., 1988: Biologische Erosionsbekämpfung oberhalb der Waldgrenze: Verhalten von alpinen Pflanzen in experimentellen Aussaaten auf Skipistenplanierungen. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich. 159 S. (Polykopie).

FLÜELER R.P. und HASLER A., 1990: Native legumes of the Swiss Alps in high altitude revegetation research. Proc. 9th HAR Workshop, Fort Collins, 228.

FLORINETH F., 1982: Begrünung von Erosionszonen im Bereich und über der Waldgrenze. Z.Vegetationst. *5*, 20-24.

FLORINETH F., 1984: Erfahrungen in der Hochlagenbegrünung. In: ZAUGG H., Hochlagenbegrünung im Skisportgebiet von Lech am Arlberg (Bericht der 3. Tagung für Hochlagenbegünung). Der Gartenbau, Stuttgart *27*, 1145-1147.

FOSSATI A., 1976: Die Keimung von Hochgebirgspflanzen. Diplomarbeit. Geobot.Inst. ETH,Stiftung Rübel,Zürich. 167 S. (Polykopie)

FOSSATI A., 1980: Keimverhalten und frühe Entwicklungsphasen einiger alpiner Taxa. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *73*, 180 S.

FOX J.F., 1983: Germinable seed banks of interior alaskan tundra. Arct.Alp.Res. *15*, 405-412.

GADGIL M., 1971: Dispersal: population conesquences and evolution. Ecology *52*, 253-261.

GALLAND P., 1982: Etude de la végétation des pelouses alpines au Parc National Suisse. Diss.Bot. Inst.Univ.Neuenburg. 177 S.

GANESHAIAH K.H. und SHAANKER R., 1988: Embryo abortion in wind dispersed pods of *Dahlbergia sissoo*: maternal regulation or sibling rivalry? Oecologia *77*, 135-139.

GASSER M., 1986: Genetic-ecological investigations in *Biscutella levigata* L. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *85*, 87 S.

GASSER M., 1989: Bedeutung der vegetaiven Phase bei alpinen Pflanzen für die biologische Erosionsbekämpfung in der alpinen Stufe. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel, Zürich *55*, 151-176 S.

GIGON A., 1971: Vergleich alpiner Rasen auf Silikat- und Karbonatboden. Veröff.Geobot. Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *48*, 160 S.

GRABHERR G., 1978: Schädigungen der natürlichen Vegetation über der Waldgrenze durch

die Anlage von Schipisten und deren Fähigkeit zur Regeneration. Akad.f. Naturschutz u.Landschaftspflege. Tagungsbericht *2*, 45-50.

GRABHERR G., MAIR A., STIMPFLI H., 1988: Vegetationsprozesse in alpinen Rasen und die Chancen einer echten Renaturierung von Schipisten und anderen Erosionsflächen in alpinen Hochlagen. Jb.Ges.Ingenieurbiol. 94-113.

GRIME J.P., MASON G., CURTIS A.V., RODMAN J., BAND S.R., MOWTORTH M.A.G., NEAL A.M. und SHAW S., 1981: A comparative study of germination characteristics in a local flora. J.Ecol. *69*, 1017-1045.

GRUBB P.J., 1977: The maintenance of species-richness in plant communities: the importance of the regeneration niche. Biol. Reviews *52*, 107-145.

HALLORAN G.M. und COLLINS W.J., 1974: Physiological predetermination of the order of hardseededness breakdown in subterranean clover (*Trifolium subterraneum* L.) Ann. Bot. *38*, 1039-1043

HARPER J.L., 1977: Population biology of plants. Acad.Press, London. 892 S.

HARPER J.L., WILLIAMS J.T. and SAGAR G.R., 1965: The behaviour of seeds in soil. I. The heterogeneity of soil surfaces and its role in determining the establishment of plants from seed. J.Ecol. *53*, 273-286.

HARPER J.L. and BENTON R.A., 1966: The behaviour of seeds in soil. II. The germination of seeds on the surface of a water supplying substrate. J.Ecol. *54*, 151-166.

HARPER J.L., LOVELL P.J. and MOORE K.G., 1970: The shapes and sizes of seeds. Ann. Rev.Ecol.Syst. *1*, 327-356.

HARRINGTON H.D., 1946: Results of a seeding experiment at high altitudes in the Rocky Mts National Park. Ecol. *27*, 375-377.

HASLER A., 1988: Biologische Erosionsbekämpfung oberhalb der Waldgrenze: Verwendung einiger alpiner Arten für die Bepflanzung von gefährdeten Stellen. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich. 79 S. (Polykopie)

HASSEL W.G., 1980: Latest advances in plant material development at the Meeker Environmental Plant Center. Proc. 4th HAR Workshop, Fort Collins. 153-172.

HATT M., 1990: Samenvorrat von zwei alpinen Böden. Diplomarbeit Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,Zürich 64 S. (Polykopie).

HATT M., 1991: Samenvorrat von zwei alpinen Böden. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *57*, 41-71.

HAWTHORN W.R. und CAVERS P.B., 1976: Population dynamics of perennial herbs *Plantago major* L. und *P. rugelii*. Decne. J.Ecol. *64*, 511-527.

HEDBERG O., 1964: Features of afroalpine plant ecology. Acta Phytogeogr. *49*, 1-144.

HESS H., LANDOLT E. und HIRZEL R., 1967-1972: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Birkhäuser, Basel. 3 Bde. 2690 S.

HICKMAN J.E., 1979: The basic biology of plant numbers. In: SOLBRIG O.T., JAIN S., JOHSON G.B. and RAVEN P.H., (eds.), Topics in plant population biology. Columbia Univ. Press, New York. 232-263.

INSAM H. und HASELWANDTER K., 1985: Die Wirkung verschiedener Begrünungsmassnahmen auf die mikrobielle Biomasse im Boden planierter Skipisten oberhalb der Waldgrenze. Z.Vegetationst. *8*, 23-28.

JENSEN H.A., 1969: Content of buried seeds in arable soil in Denmark and its relation to the weed population. Dansk Botanisk Arkiv *27/2*. 56 S

KARSSEN C.M., 1976: Two sites of hormonal action during germination of *Chenopodium album* seeds. Physiol.Plant. *36*, 264-270.

KEMP P.R., 1989: Seed banks an vegetation processes in deserts. In: LECK M.A., PARKER V.T. and SIMPSON R.L. (eds.), Ecology of soil seed banks. Acad.Press, San Diego, California, 257-281.

KINZEL W., 1913-1920: Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei Samenkeimung. Ulmer, Stuttgart. 2 Bde. 187 S., 170 S.

KLÖTZLI F. und SCHIECHTL. H.M., 1979: Schipisten - tote Schneisen durch die Alpen, Kosmos. *75(12)*, 954-962.

KRAL F., 1972: Zur Vegetationsgeschichte der Höhenstufen im Dachsteingebiet. Ber. Deutsch.Bot.Ges. *85*, 137-152.

LANDOLT E., 1967: Gebirgs- und Tieflandsippen von Blütenpflanzen im Bereich der Schweizer Alpen. Bot.Jb. *86*, 463-480.

LANDOLT E., 1983: Leserbrief zu ARBENZ P., Skipisten und Naturschutz, Heimatschutz *78(1)*, 18-19. Heimatschutz *78(2)*, 24.

LANDOLT E., 1984: Unsere Alpenflora. Verlag SAC. 218 S.

LANDOLT E., GIGON A. und CAFLISCH P., 1976: Exkursionsführer: Vegetation auf saurem Silikat, Karbonat und Serpentin in den Zentralalpen bei Davos. 29 S. (Polykopie).

LÜDI W., 1932: Keimungversuche mit Samen von Alpenpflanzen. Mitt.d.Natf.Ges.Bern *46*, 50 S.

LUFTENEGGER G., FOISSNER W. und ADAM H., 1986: Der Einfluss organischer und mineralischer Dünger auf die Bodenfauna einer planierten, begrünten Schipiste oberhalb der Waldgrenze. Z.Vegetationst. *9*, 149-153.

MARK A.F. 1965: Flowering, seeding and seedling establishment of narrowleaved snow tussock, *Chionochloa rigida*. N.Z.J.Bot. *3*, 180-193.

MARTI K., 1984: Das Rispenseggenmoor im Mittelland. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel,Zürich. 69 S. (Polykopie).

McCONNAUGHAY K.D.M. und BAZZAZ F.A., 1987: The relationship between gap size and performance of several colonizing annuals. Ecol. *68*, 411-416.

McGRAW J.B., 1980: Seedbank size and distribution of seeds in cottongrass tussock tundra, Eagle Creek, Alaska, Can.J.Bot. *58*, 1607-1611.

McGRAW J.B. und VAVREK M.C., 1989: The role of buried viable seeds in arctic and alpine plant communities. In: LECK M.A., PARKER V.T. and SIMPSON R.L. (eds.), Ecology of soil seed banks. Academic Press, San Diego, California, 91-105.

McGRAW J.B. und SHAVER G.R., 1982: Seedling density and seedling survival in Alaskan cotton grass tussock tundra. Holoarct.Ecol. *5*, 212-217.

MEHNERT C., VOIGTLAENDER G. und WEIS G.B., 1985: Eignung verschiedener Grasarten zur Ansaat auf als Skipistenflächen genutzten Kalkböden in den Bayerischen Alpen. Z.Veget. Technik *8*, 166-170.

MEISTERHANS E., 1982: Entwicklungsmöglichkeiten für Vegetation und Boden auf Skipistenplanierungen. Fachbeitr.Schweiz. MAB-Inform. *10*, 13-26.

MEISTERHANS E., 1988: Vegetationsentwicklung auf Skipistenplanierungen in der alpinen Stufe bei Davos. Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich *97*, 169 S.

MEISTERHANS-KRONENBERG J., 1988: Auswirkungen des Skibetriebes auf subalpine Heuwiesen bei Davos. Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich *96*, 79 S.

MILES J., 1973: Early mortality and survival of self-sown seedlings in Glenfeshie, Ineverness-Shire. J.Ecol. *61*, 93-98.

MOSIMANN Th., 1983: Landschaftsökologischer Einfluss von Anlagen für den Massenskisport. Mat.Physiogeogr.Basel *3*. 72 S.

MOSIMANN Th., 1985: Lanschaftsökologischer Einfluss von Anlagen für den Massenskisport. III: Ökologische Entwicklung von Pistenflächen, Entwicklungstendenzen im Erosionsgeschehen und beim Wiederbewuchs planierter Pisten im Skigebiet Crap Sogn Gion, Laax (GR). Mat.Physiogeogr.Basel. *9*, 40 S.

MOORE R.P., 1973: Tetrazolium staining for assessing seed quality. In: HEYDECKER W. (ed.), Seed ecology. Butterworths, London. 347-366.

MÜLLER G., 1977: Action de l'acide gibbérellique sur la germination de gentianes de la section *Cyclostigma*. Bull.Soc.Neuchât.Sci.Nat. *100*, 121-126.

MURRAY D.F., 1987: Breeding systems in the vascular flora of Arctic North America. In: URBANSKA K.M. (ed.), Differentiation in higher plants. Acad.Press.London. 239-262.

NASCHBERGER S. und KÖCK L., 1983: Erfahrungen über die Wirkung von Biosol bei der Begrünung von Schipisten. Z.Vegetationst. *6*, 33-36.

OVERBEEK J. van, 1966: Plant hormones and regulators. Science *152*, 721-731.

PELTON J., 1956: A study of seed dormancy in eighteen species of high altitude Colorado plants. Butler Univ.Bot Stud. *13*, 74-84.

PORSILD A.E., HARINGTON C.R. and MULLIGAN G.A., 1967: *Lupinus arcticus* Wats. grown form seeds of pleistocene age. Science *158*, 113-114

RATCLIFFE D., 1961: Adaptation to habitat in a group of annual plants. J.Ecol. *49*, 187-203.

REIST K., 1986: Skipistenbegrünungen in Hochlagen, ein neues Verfahren für die Praxis. Plan *6*, 18-23.

ROBERTS E.H., 1972: Cytological genetical and metabolic changes associated with loss of viability. In ROBERTS E.H. (ed.), Viability of seeds. Syracuse Univ.Press. 253-306.

ROBERTS H.A., 1970: Viable weed seeds in cultivated soils. Rep.Nat.Veg.Res.Stn. 1969, 25-38.

ROBERTS H.A. and FEAST P.M., 1972: Emergence and longevity of seeds of annual weeds in cultivated and undisturbed soil. J.Appl.Ecol. *10*, 133-143.

RUDIN R., 1985: Thesen und Richtlinien für die Planierung und die Begrünung von Skipisten. Veröff.Schweiz.Verb. der Seilbahnunternehmungen (SVS), Bern. 14 S.

RYSER P., 1990: Influence of gaps and neighbouring plants on seedling establishment in limestone grassland. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich. *104*, 71 S.

SAYERS R.L. and WARD R.T., 1966: Germination responses in alpine species. Bot.Gaz. *127(1)*, 11-16.

SCHIBLER W., 1937: Flora von Davos. Beil.Jb.Natf.Ges. Graubünden. Chur *74*. 216 S.

SCHIECHTL. H.M., 1973: Sicherungarbeiten im Landschaftsbau. Grundlage, lebende Stoffe, Methoden. Callway, München. 244 S.

SCHIECHTL. H.M., 1976: Zur Begrünbarkeit künstlich geschaffener Schneisen in Hochlagen. Jb.Ver.Alpenpfl.u.-tiere. *41*, 53-75.

SCHÖNTHALER K.E., 1979: Einige Kriterien der Wirkung von Bodenfestigern. Z.Vegetationst. *2*, 27-34.

SCHÖNTHALER K.E., 1980: Probleme der Hochlagenbegrünung unter besonderer Berücksichtigung der Schipisten einschliesslich vorläufiger Versuchsergebnisse. Z.Vegetationst. *3*, 38-42..

SCHRÖTER C., 1926: Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora. 2. Aufl. Raustein, Zürich. 1288 S.

SCHÜTZ M., 1983: Keimverhalten und frühe Lebensphasen alpiner Pflanzen von Silikat- und Kalkschuttstandorten. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich. 123 S. (Polykopie)

SCHÜTZ M., 1988: Genetisch-ökologische Untersuchungen an alpinen Pflanzenarten auf verschiedenen Gesteinsunterlagen: Keimungs- und Aussaatversuche. Veröff.Geobot. Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *99*. 160 S.

SCHÜTZ M., 1990: Keimverhalten alpiner *Caryophyllaceae* und ihre Eignung zur Begrünung von Skipistenplanierungen oberhalb der Waldgrenze. Z.Vegetationst. *2*, 79-83.

SCHWEIZERISCHE METEREOLOGISCHE ZENTRALANSTALT, 1987-1991: Monatlicher Witterungsbericht.

SHELDON J.C., 1974: The behaviour of seeds in soil. 3. The influence of seed morphology and the behaviour of seedlings on the establishment of plants from surface lying seeds. J.Ecol. *64*, 47-66.

SILVERTOWN J.W., 1980: Leaf-canopy-induced dormancy in a grassland flora. New Phytol. *85*, 269-312.

STIMPFLI H., 1985: Zur Bedeutung der Reproduktionstrategie autochthoner und standortsfremder Arten für die ingenieurbiologische Berasung hochalpiner Erosionsflächen.

Diss. Leopold-Franzens-Univ. Innsbruck. 194 S. (Polykopie).

SPATZ G., PARK G.J. und WEIS G.B., 1987: Untersuchungen zur Einwanderung autochthoner Arten auf planierten und begrünten Schipisten in der subalpinen und alpinen Stufe. Natur und Landschaft *62*, 293-295.

TAYLORSON R.B. and HENDRICKS S.B., 1977: Dormancy in seeds. Ann.Rev.Pl.Physiol. *28*, 331-354.

THOMSON K., 1986: Small-scale heterogenity in the seed bank of an acidic grassland. J.Ecol. *74*, 733-738.

THOMSON K. und GRIME J.P., 1979: Seasonal variation in the seed bank of herbaceous species in ten contrasting habitats. J.Ecol. *67*, 893-921.

TSCHURR F.R., 1987: Regenerationsverhalten und vegetative Fortpflanzung bei einigen Alpenpflanzen. Diplomarbeit. Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich. 70 S. (Polykopie)

TSCHURR F.R., 1988: Zum Regenerationsverhalten einiger Alpenpflanzen. Ber.Geobot.Inst. ETH,Stiftung Rübel,Zürich *54*, 111-140.

TSCHURR F.R., 1992: Experimentell Untersuchungen über das Regenerationsnverhalten bei alpinen Pflanzen. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *108*, 121 S.

URBANSKA K.M., 1984: Plant reproductive strategies. In GRANT F.E. (ed.), Plant biosystematics. Acad.Press, Montreal. 211-228.

URBANSKA K.M., 1985: Some life history strategies and population structure in asexuelly reproducing plants. Bot.Helv. *95*, 81-97.

URBANSKA K.M., 1986: High altitude revegetation research in Switzerland - problems and perspectives. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *87*, 155-167.

URBANSKA K.M., 1988: High altitude revegetation research in the Swiss Alps: experimental establishment and performance of native plant populations in machine-graded ski runs above the timberline. Proc. 8th HAR Workshop, Fort Collins. 115-128.

URBANSKA K.M., 1990: Standortgerechte Skipistenbegrünung in hochalpinen Lagen. Z. Vegetationst. *2*, 75-78.

URBANSKA K.M., 1992: Populationsbiologe der Pflanzen. UTB Nr.1631. 374 S.

URBANSKA K.M., SCHWANK O. and FOSSATI A., 1979: Variation within *Lotus corniculatus* L. s.l. from Switzerland. II. Reproductive behaviour of *L. alpinus* (DC.) Schleicher. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *46*, 62-85.

URBANSKA K.M. und SCHÜTZ M., 1986: Reproduction by seed in alpine plants and revegetation research above timberline. Bot.Helv. *96*, 43-60.

URBANSKA K.M., HEFTI-HOLENSTEIN B. und ELMER G., 1987: Performance of some alpine grasses in single-tiller cloning experiments and in the subsequent revegetation trials above timberline. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *53*, 64-90.

URBANSKA K.M., SCHÜTZ M und GASSER M., 1988: Revegetation trials above timberline - an exercise in experimental population ecology. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel, Zürich *54*, 85-110.

VETTERLI L., 1982: Alpine Rasengesellschaften bei Davos. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *76*, 232 S.

VILLIERS T.A., 1972: Seed dormacy. In: KOZLOWSKI T.T. (ed.), Seed biology, Vol. 2. Acad.Press Inc., New York/London. 220-281.

VILLIERS T.A., 1973: Ageing and the longevity of seeds in field conditions. In HEYDECKER W. (ed.), Seed Ecology. Univ.Park, Pennsylvania State Univ.Press. 265-388.

VILLIERS T.A., 1974: Seed ageing: chomosome stability and extended viability of seeds stored fully imbibed. Plant Physiol. *53*, 875-878.

VOLZ B., 1986: Ökologische Auswirkungen des Skitourismus. Eine Zusammenfassung der im Rahmen des MAB-Programmes durchgeführten Untersuchungen. MAB-Information Schweiz.Nat.Fonds, Bern *24*, 36 S.

WAGER H.G., 1938: Growth and survival of plants in the Arctic. J.Ecol. *26*, 390-410.

WALTER H. und LIETH H., 1960-1967: Klimadiagramm-Weltatlas. Jena.

WAREING P.F., 1966. The ecological aspects of seed dormancy and germination. In HAWKES J. (ed.), Reproductive biology and taxonomy of vascular plants. Pergamon, New York. 103-121.

WEILENMANN K., 1981: Bedeutung von Keim- und Jungpflanzenphase für alpine Taxa verschiedener Standorte. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *48*, 68-119.

WEINDL A., 1978: Erfahrungen aus der Praxis der Skipistenbegrünung. Akad.f.Naturschutz u.Landschaftspflege, Tagungsbericht *2*, 17-23.

WESSON G. und WAREING P.F., 1969: The role of light in the germination of naturally occurring populations of buried weed seeds. J.Exp.Bot. *20*, 402-413.

WESTOBY M. und RICE B., 1982: Evolution of seed plants and inclusive fitness of plant tissues. Evolution *36*, 713-724.

WILHALM T., 1990: Experimentelle Untersuchungen über das Regenerationsverhalten einiger Gräser. Diplomarbeit. Univ. Innsbruck. 142 S. (Polykopie).

WILLSON M.F. und BURLEY N., 1983: Mate choice in plants: Tactics, mechanisms and consequences. Princeton Univ. Press, New Jersey. 251 S.

WILLSON M.F. und SCHEMSKE D.W., 1980: Pollinator limitation, fruit production and floral display in pawpaw (*Asimina triloba*). Bull.Torrey Bot.Club *107*, 401-408.

ZAR J.H., 1984: Biostatistical Analysis. Prentice-Hall International, Inc.London. 718 S.

ZUBER E., 1968: Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen an Strukturrasen (besonders Girlandenrasen) im Schweizerischen Nationalpark. Diss.Univ.Zürich. 158 S.

ZUMBÜHL G., 1983: Pflanzensoziologische-ökologische Untersuchungen von gemähten Magerrasen bei Davos. Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *81*, 101 S.

ZUMBÜHL G., 1986: Vegetationskartierung des MAB-Testgebietes Davos. Veröff.Geobot. Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *88*, 13-113.

ZUUR-ISLER D., 1982: Germinating behaviour and early life phases of some species from alpine serpentine soils. Ber.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rübel,Zürich *49*, 76-107.

Adresse des Autors: Remo P. FLÜELER
Geobotanisches Institut ETH
Stiftung Rübel
Zürichbergstrasse 38
CH-8044 Zürich