

Publikationsliste Erosion Stand 01.07.2020

1. RÜTTIMANN, M. & V. PRASUHN (1990): **Möglichkeiten der Fehlerabschätzung und Optimierung der Erosionsschadenskartierung.** - Materialien z. Physiogeographie 14, Basel, 41-49
2. PRASUHN, V. & D. SCHAUB (1991): **The different erosion dynamics of loess and clay soils and the consequences for soil erosion control.** - Zeitschr. f. Geomorphologie N.F., Suppl.-Bd. 83, 127-134
3. PRASUHN, V. (1991): **Bodenerosionsformen und -prozesse auf tonreichen Böden des Basler Tafeljura (Raum Anwil) und ihre Auswirkungen auf den Landschaftshaushalt.** = Physiogeographica. Basler Beiträge z. Physiogeographie Bd. 16, Basel, 372 S.
4. PRASUHN, V. (1992): **A geocological approach to soil erosion in Switzerland.** - In: HURNI, H. & K. TATO (Eds.): Erosion, Conservation, and Small-Scale Farming, Bern, 27-37
5. GLASSTETTER, M. & V. PRASUHN (1992): **The influence of earthworm activity on the erodibility and soil losses of central European agricultural soils.** In: HURNI, H. & K. TATO (Eds.): Erosion, Conservation, and Small-Scale Farming, Bern, 285-298
6. PRASUHN, V. (1993): **Vergleich deutscher und schweizer Regensimulatoren - Einfluss der Regeneigenschaften auf die Bodenoberflächenrauigkeit.** - Zeitschr. Pflanzenernährung u. Bodenkunde 156, 96-108
7. RÜTTIMANN M. UND PRASUHN V. (1993): **Feldmessgerät zur Erfassung von flächenhafter Bodenerosion und Stofffrachten auf Maisflächen.** Z. f. Kulturtechnik u. Landentwicklung 34, 338-348.
8. SCHAUB, D. & V. PRASUHN (1993): **The role of test plot measurements in a long-term soil erosion research project in Switzerland.** - In: WICHEREK, S. (Ed.): Farm land erosion in temperate plains environments and hills, Amsterdam, 111-123
9. RÜTTIMANN, M., SCHAUB, D., PRASUHN, V. & W. RÜEGG (1995): **Measurement of runoff and soil erosion on regularly cultivated fields in Switzerland - some critical considerations.** - Catena 25, 127-139
10. PRASUHN V. UND SCHAUB D. (1996): **Bodenerosionskarte der Schweiz.** BGS Dokument Nr. 8, 11-14.
11. PRASUHN V. UND SCHAUB D. (1997): **Bodenerosionskarte der Schweiz.** Mitteilgn. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch. 83, 115-118.
12. LESER, H., PRASUHN, V. & D. SCHAUB (1998): **Bodenerosion und Landschaftshaushalt.** - In: RICHTER, G. (Hrsg.): Bodenerosion. Analyse und Bilanz eines Umweltproblems, 97-109.
13. SCHAUB D. UND PRASUHN V. (1998): **A map on soil erosion on arable land as a planning tool for sustainable land use in Switzerland.** In: Blume H.P., Eger H., Fleischhauer E., Hebel A., Reij C. und Steiner K.G.(Eds.): Towards sustainable land use. Advances in GeoEcology 31, 161-168.
14. GRÜNIG K., 2000. **Bodenerosion: Ein ökologisches Problem will gelöst werden.** *Schweizer Bauer (Dossier)* 154, 16.12.2000, 17.
15. GRÜNIG K. AND PRASUHN V., 2000. **Bodenerosion: Was war vor zehn Jahren anders als heute?** *Schweizer Bauer (Dossier)* 154, 16.12.2000, 19.
16. PRASUHN V. AND GRÜNIG K., 2000. **Bodenerosion: Mulch- und Direktsaaten schützen gut.** *Schweizer Bauer (Dossier)* 154, 16.12.2000, 21.

17. PRASUHN V. UND GRÜNIG K., 2000. **Wirkung der Ökomassnahmen in der Schweiz auf Gewässerbelastung durch Bodenerosion.** *Mitt. dt. bodenk. Ges.* 92, 97-100.
18. GRÜNIG K. UND PRASUHN V., 2001. **Evaluation Ökomassnahmen: Phosphorverluste durch Bodenerosion.** *Agrarforschung* 8 (1), 30-35.
19. PRASUHN V. UND GRÜNIG K., 2001. **Evaluation der Ökomassnahmen: Phosphorbelastung der Oberflächengewässer durch Bodenerosion / Evaluation des mesures écologiques: La charge des eaux de surface en phosphore liée à l'érosion des sols.** *FAL-Schriftenreihe Nr. 37/Les Cahiers de la FAL* 37, 152 S.
20. LESER H., MEIER-ZIELINSKI S., PRASUHN V. AND SEIBERTH C., 2002. **Soil erosion in catchment areas of Northwestern Switzerland: Methodological conclusions from a 25-year research programme.** *Z.Geomorph. N.F.* 46 (1), 35-60.
21. PRASUHN V., 2003. **Zunahme der Bodenerosion von Ackerflächen im Winterhalbjahr?** *Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft* 102/2, 789-790.
22. DORREN L., BAZZOFFI P., DIAZ J.S., ARNOLDUSSEN A., BARBERIS R., ÜVEGES J.B, BÖKEN H., SÁNCHEZ V.C., DÜWEL O., IMESON A., MOLLENHAUER K., DE LA ROSA D., PRASUHN V. AND THEOCHAROPOULOS S.P. (2004) **Impacts of soil erosion.** *In: Reports of the technical working groups. Established under the thematic strategy for soil protection. Volume –II Erosion (eds. Van-Camp L. et al.).* 191-202.
23. JONES R.J.A., BISSONNAIS LE Y., BAZZOFFI P., DIAZ J.S., DÜWEL O., LOJ G., ØYGARDEN L., PRASUHN V., RYDELL B., STRAUSS P., ÜVEGES J.B., VAN-DEKERCKHOVE L. AND YORDANOV Y. (2004) **Nature and extent of soil erosion in Europe.** *In: Reports of the technical working groups. Established under the thematic strategy for soil protection. Volume –II Erosion (eds. Van-Camp L. et al.).* 149-189.
24. OLMEDA-HODGE T., ROBLES DEL SALTO J.F., VANDECKERCKHOVE L., ARNOLDUSSEN A., BÖKEN H., BRAHY V., DÜWEL O., GETTERMANN J., JACOBSEN O.H., LOJ G., VILELA A.M., OWENS P.N., POITRENAUD M., PRASUHN V., REDFERN P., RYDELL B., STRAUSS P., THEOCHAROPOULOS S.P., YORDANOV Y. AND ZÜQUETE A. (2004) **Policy options for prevention and remediation.** *In: Reports of the technical working groups. Established under the thematic strategy for soil protection. Volume –II Erosion (eds. Van-Camp L. et al.).* 219-244.
25. VANDEKERCKHOVE L., ARNOLDUSSEN A., BAZZOFFI P., BÖKEN H., CASTILLO V., CRESCIMANNO G., DÜWEL O., ESTEVE J.F., IMESON A., JARMAN R., JONES R., KOBZA J., LANE M., LE BISSONNAIS Y., LOJ G , OWENS P.N., ØYGARDEN L., MOLLENHAUER K., PRASUHN V., REDFERN R., DIAZ, J.S., STRAUSS P. AND BERÉNYI J.Ü. (2004) **Monitoring soil erosion in Europe.** *In: Reports of the technical working groups. Established under the thematic strategy for soil protection. Volume –II Erosion (eds. Van-Camp L. et al.).* 299-313.
26. PRASUHN V. (2004) **Kartierung aktueller Erosionsschäden im Berner Mittelland.** *In: Wie viele Bodendaten braucht der Mensch? Jahrestagung der BGS 20.-22.3.2003. Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz* 27, 79-84.
27. PRASUHN V. (2004) **Mapping of actual soil erosion in Switzerland.** *Eurosoil 2004*, 4.-12.9.2004 Freiburg, Germany, <http://kuk.uni-freiburg>". 10 p.
28. PRASUHN V. AND WEISSKOPF P. (2004) **Current approaches and methods to measure, monitor and model agricultural soil erosion in Switzerland.** *In: Proceedings from an OECD Expert Meeting Rome, Italy, March 2003 - Agricultural Impacts on Soil Erosion and Soil Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis.* 217-228.
29. PRASUHN V. (2005) **Charge des eaux de surface en phosphore due à l'érosion.** *Les cahiers de la FAL* 57, 108-11.
30. PRASUHN V. (2005) **Phosphorbelastung der Oberflächengewässer durch Erosion.** *Schriftenreihe der FAL* 57, 108-11.

31. FRIEDLI S. (2006) **Digitale Bodenerosionsgefährdungskarte der Schweiz im Hektar-raster. Unter besonderer Berücksichtigung des Ackerlandes.** Diplomarbeit , Philosophisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Bern, 105 S. Anhang und Karten.
32. LEDERMANN T., SCHNEIDER F., FRY P., HERWEG K., LINIGER H., PRASUHN V. & RIST S. (2006) **On- and off-site effectiveness of soil and water conservation in Switzerland. Steps towards the integration of farmers', experts' and scientific knowledge.** Paper presented at the Water management and soil conservation in semi-arid environments- Book of abstracts from the 14th Conference of ISCO, Marrakech 14-19, May 2006 <http://www.tucson.ars.ag.gov/isco/page3.html>.
33. OGERMANN P., HEBEL B., PRASUHN V. & WEISSHAIDIGER R. (2006) **Erfassung von Bodenerosionen in der Schweiz. Vergleichende Anwendung verschiedener Methoden und Beurteilung ihrer Eignung für den Vollzug der Bodenschutzgesetzgebung.** *Geographica Helvetica* 3, 209-217.
34. PRASUHN, V., LINIGER, H., HURNI, H. FRIEDLI, S. (2007): **The soil erosion risk map for Switzerland.** Book of abstracts International Conference COST634: Soil and hillslope management using scenario analysis and runoff-erosion models: a critical evaluation of current techniques, Florence, Italy, 86-93
http://www.fi.cnr.it/irpi/cost634/Conference_book_cost634_Florence2007.pdf
35. PRASUHN, V., LINIGER, H., HURNI, H. FRIEDLI, S. (2007): **Carte du risque d'érosion du sol en Suisse.** *Revue suisse Agric.* 39/2, 53-59
36. PRASUHN, V., LINIGER, H.P., HURNI, H. UND S. FRIEDLI (2007): **Bodenerosions-gefährdungskarte der Schweiz.** – *Agrarforschung* 14/3, 120-127
37. PRASUHN, V. UND M. FISCHLER (2007): **Merkblatt Erosion. Wie viel Erde geht verloren?** *UFA Revue* 11, 37-44
38. PRASUHN, V. UND M. FISCHLER (2007): **Fiche Technique: Erosion. Quelle quantité de terre perdue?** *UFA Revue* 11, 37-44
39. PRASUHN, V. (2007): **Evaluation der Ökomassnahmen in der Schweiz – Fallstudie Bodenerosion.** *Mitteilungen Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft* 108, 73-74
40. LEDERMANN T, HERWEG K, LINIGER HPL, SCHNEIDER F, & PRASUHN V (2008): **Erosion damage mapping: assessing current soil erosion damage in Switzerland.** *Advances in GeoEcology* 39, 263-283.
41. PRASUHN, V. (2008): **Massnahmen zur Verminderung der Phosphorverluste durch Erosion und Gülleabschwemmung – Strategien und regionale Lösungsansätze in der Schweiz.** *Schriftenreihe Siedlungswasserwirtschaft Karlsruhe SWW* 128, 225-245.
42. HERZOG, F., PRASUHN, V., SPIESS, E., & RICHNER, W. (2008): **Environmental cross-compliance mitigates nitrogen and phosphorus pollution from Swiss agriculture.** - *Environmental Science & Policy* 11, 655-668
43. N. KONZ, M. SCHAUB, V. PRASUHN, D. BAENNINGER & C. ALEWELL (2009): **Cesium-137-based erosion-rate determination of a steep mountainous region.** - *J. Plant Nutr. Soil Sci.* 172: 615-622.
44. V. PRASUHN (2009): **Ergebnisse eines Langzeit-Monitorings von Bodenerosion in der Schweiz.** - In: *Jahrestagung Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Bonn*
45. K. HERWEG, S. RIST, H.P. LINIGER, V. PRASUHN, F. SCHNEIDER, T. LEDERMANN, P. FRY, A. ZIMMERMANN, H. HURNI, U. WIESMANN (2010): **Transdisciplinarity – An option for applied landscape ecology in complex and uncertain contexts.** *DIE ERDE* 141/4, 321-339.
46. T. LEDERMANN, K. HERWEG, H. P. LINIGER, F. SCHNEIDER, H. HURNI AND V. PRASUHN (2010): **Applying erosion damage mapping to assess and quantify off-**

- site effects of soil erosion in Switzerland.** - Land Degradation and Development 21, 353-366.
47. V. PRASUHN (2010): **Zeitliche Variabilität von Bodenerosion - Analyse von 10 Jahren Erosionsschadenskartierungen im Schweizer Mittelland.** - Die Bodenkultur - Journal for Land Management, Food, and Environment 61, 47-57.
 48. GISLER, S., LINIGER, H.P., PRASUHN, V. (2010): **Technisch-wissenschaftlicher Bericht zur Erosionsrisikokarte der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Schweiz im 2x2-Meter-Raster (ERK2).** Bericht im Auftrag des BLW, 113 S.
 49. GISLER, S., LINIGER, H.P., PRASUHN, V. (2010): **Rapport technico-scientifique relatif à la carte du risque d'érosion de la surface agricole utile de la Suisse à l'aide d'un modèle numérique de terrain (grille ou raster de 2x2 mètres) (CRE2).** Bericht im Auftrag des BLW, 113 S.
 50. V. PRASUHN (2010): **Bodenerosion - ein vielseitiges Forschungsfeld.** - Geosciences ACTUEL 2/2010, 25-29.
 51. V. PRASUHN (2010): **Erosion - un champ de recherches diversifiées.** - Geosciences ACTUEL 2/2010, 25-29.
 52. V. PRASUHN, H. P. LINIGER, H. HURNI & S. FRIEDLI (2010): **Abschätzung des Bodenfaktors für die Übersichtskarte der Bodenerosionsgefährdung der Schweiz.** - BGS-Bulletin 30, 31-36.
 53. V. PRASUHN (2010): **Erosion.** - Atlas der Schweiz 3, DVD.
 54. V. PRASUHN (2010): **L'érosion du sol.** - Atlas de la Suisse 3, DVD.
 55. V. PRASUHN (2010): **L'erosione del suolo.** - Atlante della Svizzera 3, DVD.
 56. V. PRASUHN (2010): **Erosion.** - Atlas of Switzerland 3, DVD.
 57. PRASUHN, V., H. P. LINIGER, GISLER, S. (2011). **Die hoch aufgelöste Erosionsrisikokarte ERK2 als Hilfsmittel für den Vollzug.** Bulletin BGS 32: 75-80.
 58. GISLER, S., LINIGER, H.P., PRASUHN, V. (2011): **Erosion risk map in a 2x2-meter grid (ERM2).** Agrarforschung Schweiz 2 (4), 142-147.
 59. GISLER, S., H. P. LINIGER, PRASUHN, V. (2011). **Carte à haute résolution du risque d'érosion au raster 2x2 m (CRE2).** Recherche Agronomique Suisse 2(4): 148-155.
 60. PRASUHN, V., H. P. LINIGER, GISLER, S. (2011). **Die hoch auflösende Erosionsrisikokarte der Schweiz als Hilfsmittel für den Vollzug.** Jahrestagung der DBG, Berlin und Potsdam (D), DBG.
 61. V. PRASUHN (2011): **Soil erosion in the Swiss midlands: Results of a 10-year field survey.** – Geomorphology 126, 32-41.
 62. AURBACHER, J., BILLEN, N., BOTSCHEK, J., BRANDHUBER, R., BUTZ, J., CHRISTOFFELS, E., DORP, M., ERNSTBERGER, H., FELDWISCH, N., FIENER, P., HAIDER, J., KAUFMANN-BOLL, C., MARAHRENS, S., MÖLLER, M., MOLLENHAUER, K., MÜLLER, E., PRASUHN, V., RIPPEL, R., RODE, M., SCHMIDT, W., SCHMITTNER, A., SCHRÖDER, A., SENGER, M., SEVERIN, K., TETZLAFF, B., UNTERSEHER, E. (2012): **Berücksichtigung der Bodenerosion bei der Massnahmenplanung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie.** Merkblatt DWA-M910, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Hennef, 119 S.
 63. KONZ, N., PRASUHN, V., ALEWELL, C. (2012). **On the measurement of alpine soil erosion.** Catena 91, 63-71.
 64. PRASUHN, V., (2012). **On-farm effects of tillage and crops on soil erosion measured over 10 years in Switzerland.** Soil & Tillage Research 120, 137-146.

65. PRASUHN, V., LINIGER, H.P., GISLER, S., HERWEG, K., CANDINAS, A., CLÉMENT, J.-P. (2013). **A high-resolution soil erosion risk map of Switzerland as strategic policy support system.** Land Use Policy 32, 281-291.
66. BAUER C., MEUSBURGER K., ALEWELL C., PRASUHN V., WERDER C. (2013): **Bodenerosion auf Schafalpen.** Forum Kleinwiederkäuer. 4, 2013, 12-14.
67. BAUER C., MEUSBURGER K., ALEWELL C., PRASUHN V., WERDER C. (2013): **L'érosion du sol sur les alpages ovins.** Forum Petits Ruminants. 4, 2013, 15-17.
68. ALDER S., HERWEG K., LINIGER H., PRASUHN V. (2013): **Technisch-wissenschaftlicher Bericht zur Gewässeranschlusskarte der Erosionsrisikokarte der Schweiz (ERK2) im 2x2-Meter-Raster.** Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW). Hrsg. Universität Bern und Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Bern und Zürich. 1-37 S.
69. PRASUHN, V., ALDER, S., LINIGER, H.P., HERWEG, K. (2014): **Hoch aufgelöste Erosionsrisiko- und Gewässeranschlusskarten als Hilfsmittel für den Vollzug.** 4. Umweltökologisches Symposium, Raumberg-Gumpenstein, 75-80
70. BOTSCHKE, J., BILLEN, N., BRANDHUBER, R., BUG, J., DEUMLICH, D., DUTTMANN, R., ELHAUS, D., MOLLENHAUER, K., PRASUHN, V., RÖDER, C., SCHÄFER, W., THIERMANN, A., UNTERSEHER, E., WURBS, D. (2015): **Die neue Kartieranleitung zur Erfassung aktueller Wassererosionsformen.** Jahrestagung DBG München, 4 S.
71. PRASUHN, V., ALDER, S., LINIGER, H.P., HERWEG, K. (2015): **Gewässeranschluss erosionsgefährdeter Flächen.** Jahrestagung DBG München, 4 S.
72. ALDER, S., PRASUHN, V., LINIGER, H.P., HERWEG, K., HURNI, H., CANDINAS, A., GUJER, H.U. (2015): **A high-resolution map of direct and indirect connectivity of erosion risk areas to surface waters in Switzerland – A risk assessment tool for planning and policy-making.** Land Use Policy 48, 236-249.
73. PRASUHN, V. (2015): **Erfahrungen, Erfolge und Probleme mit Bodenerosionsrichtwerten auf Ackerflächen.** Bulletin BGS 36, 11-18.
74. KEIZER, J., DJUMA, H., PRASUHN, V., 2016. **Soil Erosion by Water.** In: Stolte et al. (eds): Soil threats in Europe – Status, methods, drivers and effects on ecosystem services. A review report, deliverable 2.1 of the RE CARE project. JRC Science and Policy Report, 15-24. doi:10.2788/828742
75. Prasuhn, V., Chervet, A. (2017): **Erosionsschutz in der Region Frienisberg - eine Erfolgsgeschichte.** - Bodenbericht 2017, VOL Bern, 38-42.
76. Prasuhn, V., Lemann, T., Schwilch, G., Bachmann, F., Bandi, M., Jaunin, V., Kellermann, L., Burgos, S. (2017): **Der Einfluss von Lochstern und Querdammhäufel auf Erosion und Staunässe im Kartoffelanbau.** Bulletin BGS 38, 27-36.
77. Prasuhn, V. (2017): **Langzeitmonitoring von Bodenerosion in der Schweiz – Ergebnisse von 20 Jahren Erosionsschadenkartierungen.** Berichte der DBG. 6 S.
78. Schulin, R., Prasuhn, V., Funk, R. (2017): **Bodenerosion durch Wasser und Wind.** In: Krebs, R., Egli, M., Schulin, R., Tobias, S. (Hg.): Bodenschutz in der Praxis. UTB-Band-Nr. 4820, Haupt Verlag, 208-224.
79. Prasuhn, V., Doppler, T., Spycher, S., Stamm, C. (2018): **Pflanzenschutzmitteleinträge durch Erosion und Abschwemmung.** Agrarforschung Schweiz 9(2), 44-51.
80. Prasuhn, V., Doppler, T., Spycher, S., Stamm, C. (2018): **Réduire les apports de produits phytosanitaires dus à l'érosion et au ruissellement.** Recherche Agronomique Suisse 9(2), 44-51.
81. Prasuhn, V. (2018): **Erosion und Abschwemmung vermindern – Der Gemüsebau,** 3/2018, 36

82. Prasuhn, V. (2018): **Réduire l'érosion et le ruissellement** – Le Maraîcher 3/2018, 37
83. Prasuhn, V., Liniger, H.P. (2018): **Risk assessment of soil erosion by water**. In: Sychev, V.G., Mueller, L. (ed.): NOVEL METHODS AND RESULTS OF LANDSCAPE RESEARCH IN EUROPE, CENTRAL ASIA AND SIBERIA. Monograph in 5 Volumes. Vol. II: Understanding and Monitoring Processes in Soils and Water Bodies, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES, Moscow, 234-238. DOI 10.25680/3139.2018.68.11.002
84. Lemann, T., Sprafke, T., Bachmann, F., Prasuhn, V., & Schwilch, G. (2019). **The effect of the Dyker on infiltration, soil erosion, and waterlogging on conventionally farmed potato fields in the Swiss Plateau**. CATENA, 174, 130-141.
85. Schwilch, G., Lang, C., Zimmermann, M., Prasuhn, V., Derungs, N. (2019): **Soil erosion policy in Switzerland**. Global Symposium on Soil Erosion, FAO HQ, Rome, Italy, 15-17 May 2019
86. Bircher, P., Liniger, H. P., & Prasuhn, V. (2019). **Comparing different multiple flow algorithms to calculate RUSLE factors of slope length (L) and slope steepness (S) in Switzerland**. Geomorphology, 106850.
87. Bircher, P., Liniger, H. P., & Prasuhn, V. (2019). **Aktualisierung und Optimierung der Erosionsrisikokarte (ERK2). Die neue ERK2 (2019) für das Ackerland der Schweiz**. Schlussbericht 2019. Agroscope und CDE Bern.
88. Bircher, P., Liniger, H. P., & Prasuhn, V. (2019). **Berechnung des aktuellen Erosionsrisikos für das Ackerland einzelner Feldblöcke Anwendung des CP-Faktors auf die neue Karte des potentiellen Erosionsrisikos ERK2 (2019)**. Agroscope.
89. Kupferschmied, Prasuhn, V. (2019): **CP-Tool. Ein Programm zur Berechnung des Fruchtfolge- und Bewirtschaftungsfaktors (CP-Faktor) der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG). Anleitung zur Verwendung des CP-Tools**. Agroscope
90. Seitz, S., Prasuhn, V. Scholten, T. (2020): **Controlling Soil Erosion using No-till Farming Systems**. In: Y. Dang et al. (eds.), No-till Farming Systems for Sustainable Agriculture. Challenges and Opportunities, https://doi.org/10.1007/978-3-030-46409-7_12.
91. Prasuhn (2020): **Twenty years of soil erosion on-farm measurement: Annual variation, spatial distribution and the impact of conservation programmes for soil loss rates in Switzerland**. Earth Surface Processes and Landforms 45, 1539-1554.