

Tun wir genug, um Ökosysteme effektiv zu schützen?

Eine Untersuchung zu den Auswirkungen von Landnutzung auf die Ökosysteme innerhalb eines Naturschutzgebietes am Beispiel des Freiburger Rieselfelds

Naturschutzgebiete

Geographisch klar festgelegte Gebiete, um langfristige Erhaltung der Natur und der damit einhergehenden Leistungen der Ökosysteme und kultureller Werte zu erreichen

Tragen zur Begrenzung menschlicher Einflüsse auf Ökosysteme bei und sind von besonderer Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität

Unterschiedliche Schutzniveaus, unterteilt in verschiedene Kategorien durch die International Union for the Conservation of Nature (IUCN)

Druck auf Naturschutzgebiete hat in den letzten Jahren stark zugenommen

Verschmutzung von Grund- & Oberflächenwasser kann Naturschutzgebiet durch (Grund-)Wasserfluss erreichen und die zu schützenden Ökosysteme negativ beeinflussen

Kategorien für Naturschutzgebiete der International Union for the Conservation of Nature (IUCN)			
IUCN-Kategorie	Bezeichnung	Schutzziel	Beschreibung
Ia	Strenges Naturreservat	Schutz von Ökosystemen / Forschung	Streng geschütztes Gebiet zum Schutz der Biodiversität. Nutzung und anthropogene Einflüsse sind stark kontrolliert und limitiert
Ib	Wildnisgebiet	Schutz der Wildnis	Großes natürliches Gebiet. Ohne permanente oder signifikante menschliche Einflüsse
II	Nationalpark	Erhaltung von Ökosystemen und Orten der Erholung	Schutz von großflächigen natürlichen Prozessen. Bilden ein Fundament für umweltverträgliche Forschung und Tourismus
III	Naturdenkmal	Erhaltung von bestimmten natürlichen Besonderheiten	Kleines Schutzgebiet mit hoher Besucheranzahl
IV	Biotop / Artenschutzgebiet	Erhaltung von Lebensräumen und von bestimmten Arten	Aktive Eingriffe in Ökosysteme sind notwendig um Bedürfnisse bestimmter Species zu erfüllen
V	Geschützte Landschaft	Erhaltung von Landschaften mit besonderen Ästhetischen und ökologischen Werten	Gebiet mit besonderen ökologischen, biologischen, kulturellen oder landschaftlichen Werten ist aus Interaktion zwischen Mensch und Umwelt entstanden
VI	Ressourcenschutzgebiet mit Management	Nachhaltige Nutzung natürlicher Ökosysteme	Verbindung von Schutz von Ökosystemen mit kulturellen Werten und traditionellem Ressourcenmanagement

Naturschutzgebiet Freiburger Rieselfeld

Seit 1995 ausgezeichnet als Naturschutzgebiet der IUCN-Kategorie IV

257 Hektar großer Gebiet bestehend aus naturnahen Feuchtwäldern und Offenlandflächen, die Lebensraum für viele seltene und teilweise gefährdete Arten bieten

Erhalt des Lebensraum dieser Arten durch den Schutz der naturnahen Feuchtwälder und der Offenlandflächen ist zentraler Schutzzweck

Beliebtes Ausflugsziel mit Naturerlebnispfad und Vogelbeobachtungsstation

Methodik

Erstellen eines hydrologischen Einzugsgebiets für das Naturschutzgebiet Freiburger Rieselfeld auf Basis einen Digitalen Höhenmodells (DEM)

Klassifizierung der Landnutzungsformen innerhalb des Einzugsgebiets durch Luftbilder und eigene Begehung

Ergebnisse und Fazit

Das hydrologische Einzugsgebiet umfasst 386 ha und ist damit 50% größer als das Naturschutzgebiet

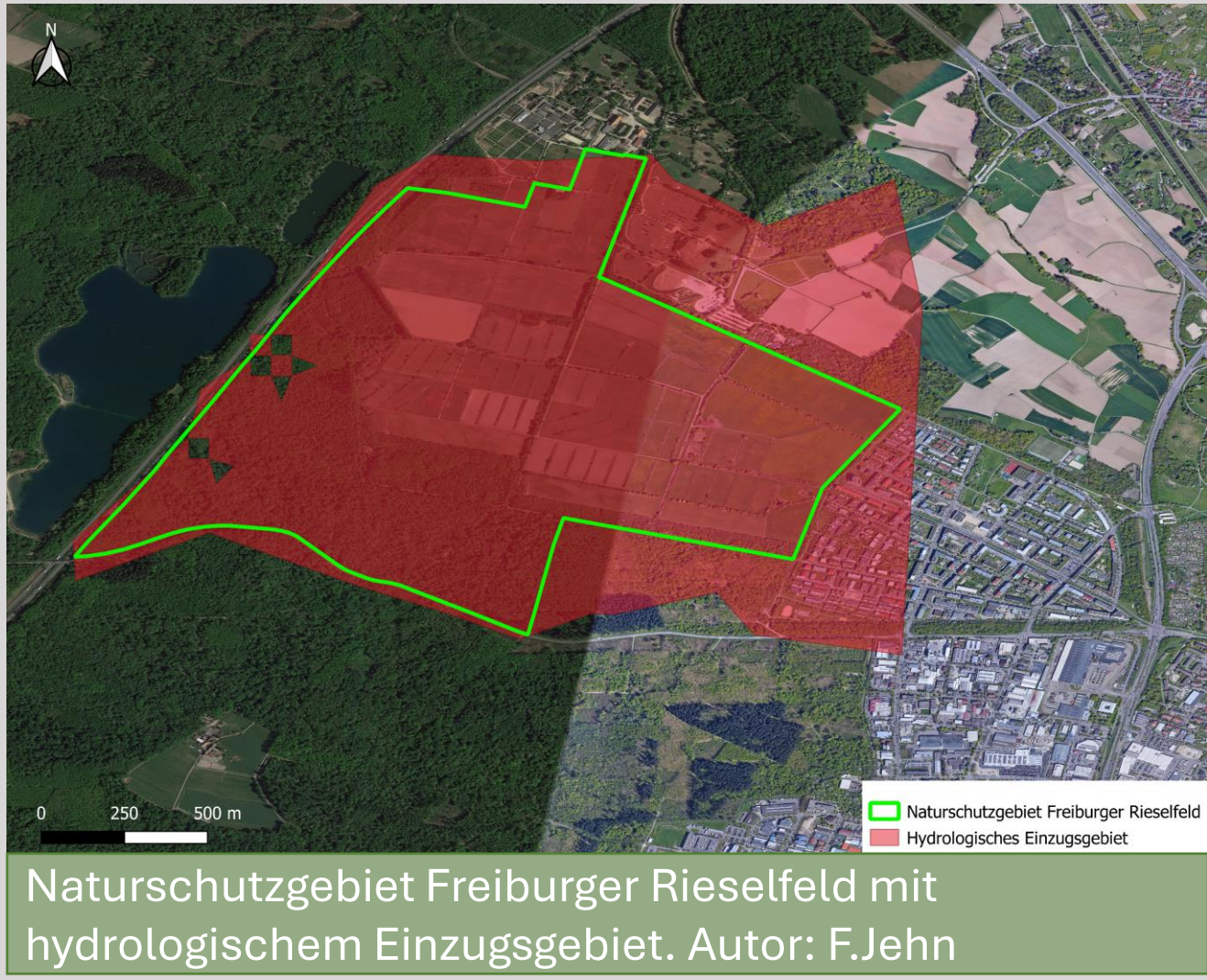
Naturschutzgebiet umfasst Gras- und Agrarland, sowie bewaldete Flächen

Außerhalb wird der Großteil landwirtschaftlich oder als Siedlungsraum genutzt

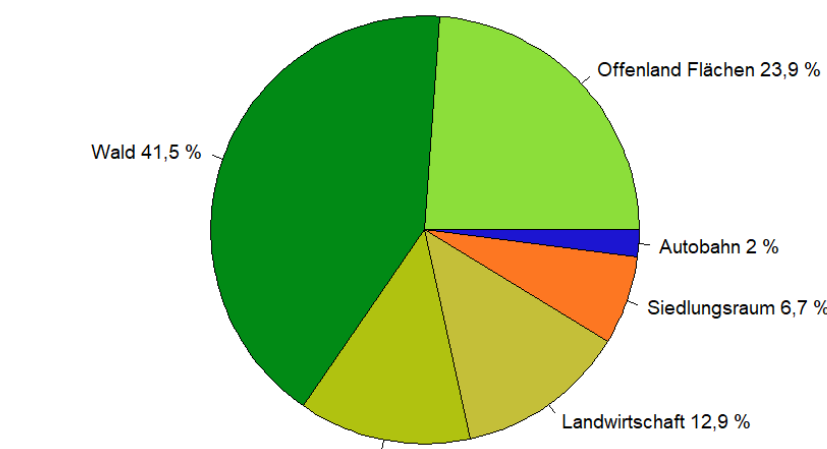
Einsatz von Dünger, Pestiziden und Herbiziden auf landwirtschaftlichen Flächen kann zur Verschmutzung von Oberflächenwasser führen, welches in das Naturschutzgebiet fließt

Siedlungsraum und Autobahn können durch Abwasser und austretende Flüssigkeiten die Ökosysteme im Naturschutzgebiet gefährden

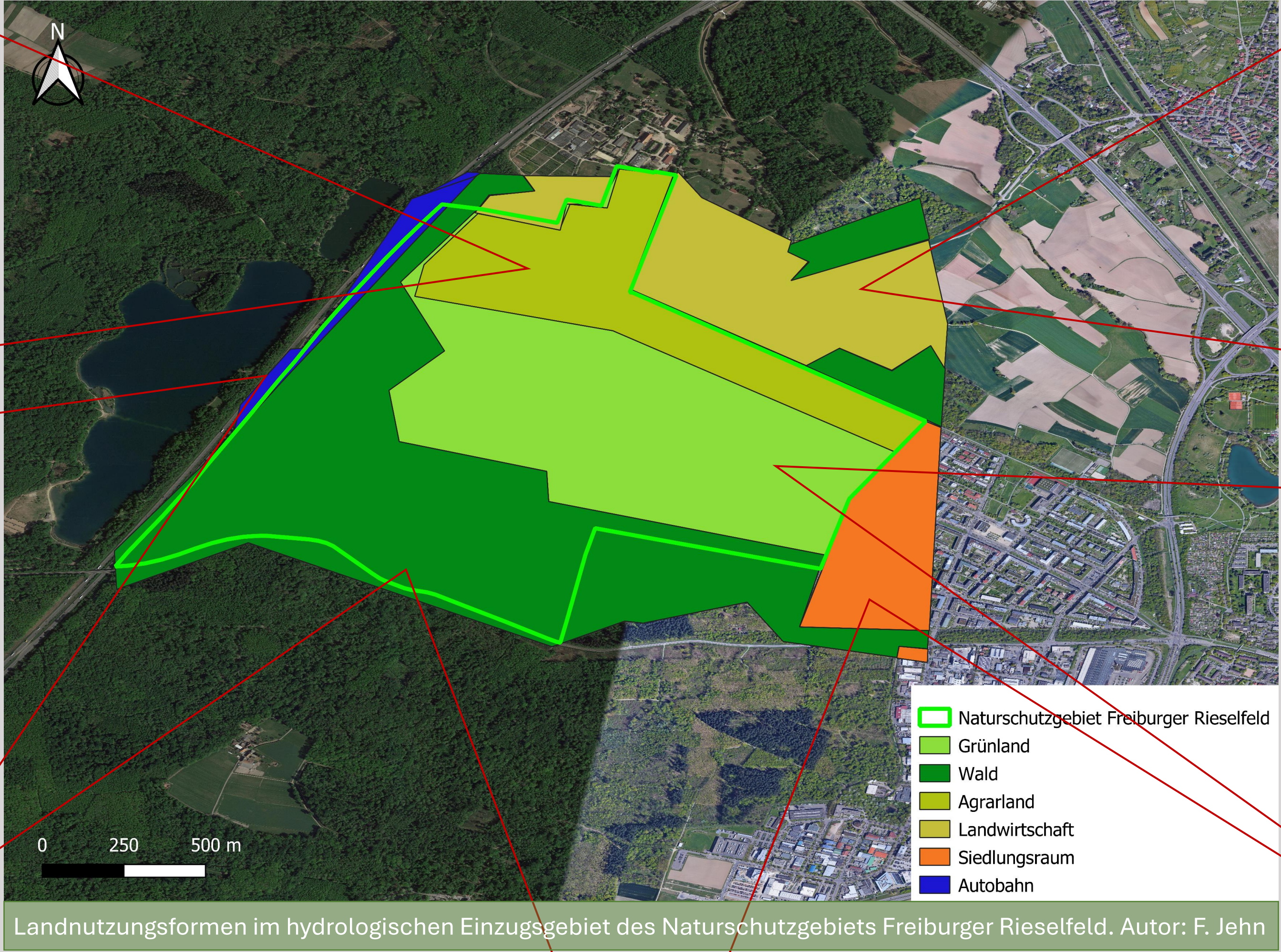
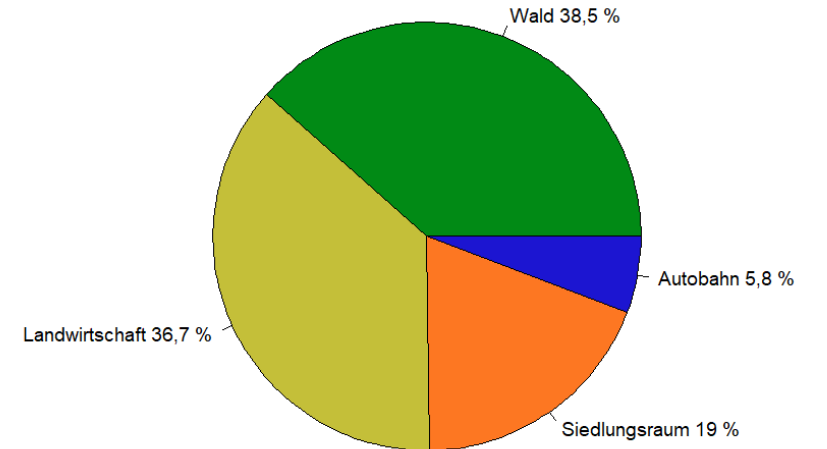
Effektive Schutzmaßnahmen innerhalb des Naturschutzgebiets sind von zentraler Bedeutung und sollten auch im hydrologischen Einzugsgebiet umgesetzt werden



Landnutzung innerhalb des gesamten hydrologischen Einzugsgebiets



Landnutzung im Einzugsgebiet außerhalb des Naturschutzgebiets



Literatur

Belote, R.T., Dietz, M.S., Jenkins, C.N., McKintley, P.S., Irwin, G.H., Fullman, T.J., Leppl, J.C., Aplet G.H. (2017) "Wild, connected and diverse: building a more resilient system of protected areas", Ecological Applications, 27(4), 1050-1056

Dinerstein, E., Yipine, C., E. Sala, A. R. Joshi, S. Fernando, T. E. Lovejoy, J. Mayorga, D. Olson, G. P. Asner, J. E. M. Baillie, N. D. Burgess, K. Burkart, R. F. Noss, Y. P. Zhang, A. Baccini, T. Birch, N. Hahn, L. N. Joppa, E. Wikramanayake (2019) A Global Deal for Nature: Guiding principles, milestones, and targets. Science Advances, 5, eam2889

Döll, P., Hoffmann-Dobrev, H., Portmann, F.T., Siebert, S., Eicker, A., Rodell, M., Stassburg, G., Scanlon, B.R. (2012) "Impact of water withdrawal from groundwater and surface water on continental water storage variations", Journal of Geodynamics, 59-60, 143-156

Gaston, K.J., Jackson, S.F., Gantu-Selazar, L., Cruz-Pinon, G. (2008) "The Ecological Performance of Protected Areas", Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics, 2008 39, 93-113

Goldmann, J., Barnes, M., Coad, L., Grais, J.D., Hockings, M., Burgess, N.D. (2018) "Effectiveness of terrestrial protected areas in reducing habitat loss and population declines", Biological Conservation, 161, 230-238

Gray, N.J., Gruby, R. L., Campbell, L. M. (2014) Boundary Objects and Global Consensus: Scalar Narratives of Marine Conservation in the Convention on Biological Diversity. Global Environmental Politics, 14, 64-83.

Hansen, A.J., Pickett, N., Davis, C., Haas, J., Theobald, D.M., Gross, J.E., Manahan, W.B., Olliff, T., Running, S.W. (2014) "Exposure of U.S. National Parks to land use and climate change 1990-2100", Ecological Applications, 24(3), 484-502

Jainisheval, L., Noonan-Mooney, S. B., Gidda, K.J., Mulogony, Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2014). Protected areas in today's world: their values and benefits for the welfare of the planet

Jones, K. B., Venter, O., Fuller, R.A., Allan, J.B., Maxwell, S.L., Negret, P.J., Watson, J.E.M. (2018) "One-third of global protected land is under intense human pressure", Science, 360, 7370-7387

Kroner, R.E.G., Qin, S., Cook, C.N., Krihivasan, R., Pack, S.M., Bonilla, O.D., Cort-Kansainaly, K.A., Coutinho, B., Feng, M., Martinez Garcia, M.I., He, Y., Kennedy, C.J., Lebreton, C., Ledezma, J.C., Lovejoy T.E., Luther, D.A., Parmanand, Y., Ruiz-Agudelo, C.A., Yereña, E., Zambrano, V.M., Mascia, M.B. (2019) "The uncertain future of protected lands and waters", Science, 364 (6443), 881-886

La Saout, S., Hoffman, M., Shi, Y., Hughes, A., Bernard, C., Brooks, T.M., Bertzy, B., Butchart, S.H.M., Stuart, S.N., Badman, T., Rodrigues, A.S.L. (2013) "Protected Areas and Effective Biodiversity Conservation", Science, 342 (6160), 803-805

Lerner, D.N., Harris, B. (2009) "The relationship between land use and groundwater resources and quality", Land Use Policy, 26S, S26S-S273

Rodrigues, A.S.L., Andelman, S.J., Baker, M.I., Botani, L., Brooks, T.M., Cowling, R.M., Fishpool, L.D.C., de Fonseca, G.A.B., Gaston, K.J., Hoffmann, M., Long, J.S., Marquet, P.A., Pilgrim, J.D., Pressey, R.L., Schipper, J., Sechrest, W., Stuart, S.N., Underhill, L.G., Walter, R.W., Watts, M.E.J., Yan, X. (2004) "Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity", Nature, 428, 640-643

Venter, O., Magrach, A., Outram, N., Klein, C.J., Possingham, H.P., Di Marco, M., Watson, J.E.M. (2017) "Bias in protected-area location and its effects on long-term aspirations of biodiversity conventions", Conservation Biology, 31, 1, 127-134

Watson, J.E.M., Dudley, N., Segon, D.B., Hockings, M. (2014) The performance and potential of protected areas", Nature, 515, 67-73

Stadt Freiburg (1995). Verordnung des Regierungspräsidenten Freiburg über das Naturschutzgebiet „Freiburger Rieselfeld“ vom 6. Dezember 1995. Online verfügbar unter: http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/aoe_12/va/3/3212.htm (zuletzt aufgerufen am 29.05.2022)

Stadt Freiburg (2021): Das Naturschutzgebiet Rieselfeld besteht seit 25 Jahren. Online verfügbar unter: <https://www.freiburg.de/pb/1701295.html> (zuletzt aufgerufen am 29.05.2022)