

10 JAHRE BIODIVERSITÄTSMONITORING THURGAU – IST DIE TALSOHLE DES ARTENRÜCKGANGS DURCHSCHRITTEN?

MATTHIAS KÜNZLER

Seit 2009 überwacht der Kanton Thurgau in seinem Biodiversitätsmonitoring die Entwicklung von Pflanzen, Brutvögeln und Tagfaltern in der Landschaft. Die Resultate stimmen verhalten optimistisch: Bei den Pflanzen konnte kein weiterer Rückgang der durchschnittlichen Artenzahl festgestellt werden. Bei den Brutvögeln und Tagfaltern zeichnet sich gar eine leichte Erhöhung ab. Erfreulich ist zudem, dass sich alle Artengruppen in den sogenannten Vernetzungskorridoren besser entwickeln als ausserhalb. Doch es gibt auch Verlierer und eine Erholung der Bestände gefährdeter Arten ist kaum festzustellen.

1. Ausgangslage und Projektziele

Ziel des Biodiversitätsmonitorings Thurgau (BDM TG) ist es, die Entwicklung der Biodiversität in der Kulturlandschaft, den Siedlungen (Bauzonen) und dem Wald aufzuzeigen. Zudem soll es Hinweise liefern, ob die Massnahmen des kantonalen Landschaftsentwicklungskonzeptes (LEK) in den 154 Vernetzungskorridoren, auch Landwirtschaftsgebiet mit Vernetzungsfunktion genannt, wirken. Bei den

Vernetzungskorridoren handelt es sich um Massnahmegebiete des kantonalen Vernetzungsprojektes nach DZV sowie von weiteren Lebensraumaufwertungen. Sie umfassen rund die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Abb. 1: Entwicklung der Artenzahlen von Pflanzen, Brutvögeln und Tagfaltern seit der Ersterhebung 2009-2012, dargestellt als Index. 2010 fand eine Doppelerhebung statt. (Darstellung: Dienststelle für Statistik, Kanton Thurgau).

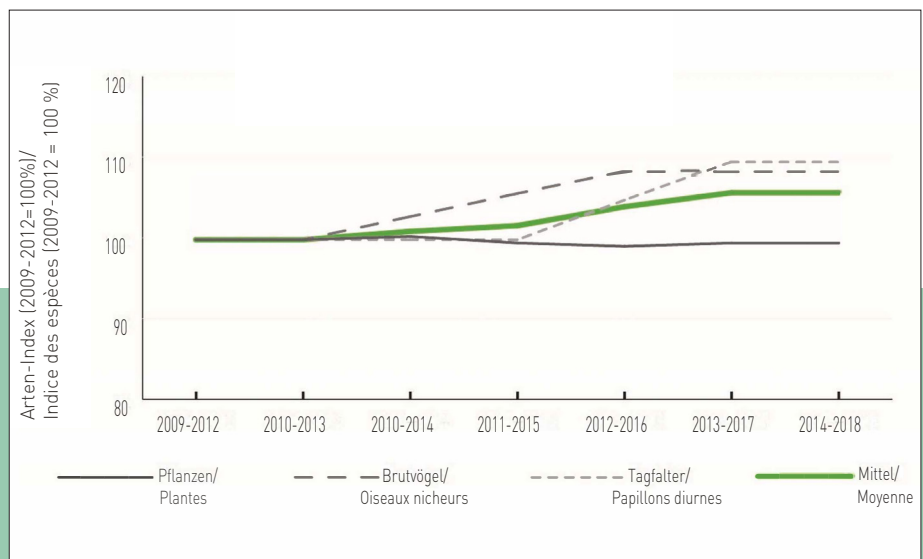


Fig.1 : Évolution du nombre d'espèces de plantes, d'oiseaux nicheurs et de papillons diurnes depuis le premier relevé de 2009-2012, représenté sous forme d'indice. En 2010 il y a eu un double relevé (graphique: Dienststelle für Statistik, canton de Thurgovie).

10 ANS DE SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ EN THURGOVIE – LA FIN DU DÉCLIN DE LA BIODIVERSITÉ?

MATTHIAS KÜNZLER

Depuis 2009 le canton de Thurgovie surveille, dans son suivi de la biodiversité, l'évolution des plantes, des oiseaux nicheurs et des papillons diurnes dans son paysage. Les résultats permettent un optimisme contenu: côté plantes, le nombre d'espèces moyen n'a pas reculé; quant aux oiseaux nicheurs et aux papillons diurnes, ils sont même en légère augmentation. Autre constat réjouissant, tous les groupes d'espèces se développent mieux dans les corridors de mise en réseau qu'à l'extérieur. Il y a cependant des perdants et l'on

n'enregistre plus guère d'augmentation des populations des espèces en danger.

1. Situation initiale et objectifs du projet

L'objectif du suivi de la biodiversité en Thurgovie (MBD TG) est de montrer l'évolution de la biodiversité dans le paysage cultivé, dans les zones d'habitation (zones à bâtir) et dans la forêt. Il sert aussi à renseigner sur l'efficacité des mesures de la Conception cantonale d'évolution du paysage (CEP) mises en œuvre dans les 154 corridors de mise en réseau, aussi appelés zones agricoles

avec fonction de mise en réseau. On entend par corridor de mise en réseau des surfaces visées par les mesures du projet cantonal de mise en réseau, conformément à l'OPD, ainsi que d'autres mesures de valorisation de l'habitat. Ces corridors couvrent environ la moitié de la surface agricole utile.




2. Methode

Die Methode des BDM TG lehnt sich eng an jene des Indikators «Artenvielfalt in Landschaften» des Biodiversitätsmonitorings Schweiz (BDM CH) an. Dessen neun Untersuchungsflächen im Thurgau reichten für kantonale Aussagen nicht aus. Eine Verdichtung auf 72 Untersuchungsflächen war nötig für eine belastbare Bewertung der vier Landschaftsnutzungen: Wald, Siedlungsgebiet (Bauzonen) sowie Landwirtschaftsgebiet mit und ohne Vernetzungsfunktion. Die untersuchten Kilometerquadrate umfassen damit rund 7 % der Kantonsfläche, wobei die effektiv bearbeitete Fläche deutlich kleiner ist, da die Erhebung nur entlang vorgegebener Strecken erfolgt. Jedes Jahr wird ein Fünftel der Untersuchungsflächen überprüft. Das Erhebungsdesign ermöglicht es, das BDM-Konzept an die kantonalen Bedürfnisse anzupassen und gleichzeitig die Vergleichbarkeit mit dem gesamtschweizerischen Programm beizubehalten.

2. Méthode

La méthode du MBD TG s'apparente à celle de l'indicateur «diversité des espèces dans les paysages» du monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD CH). Mais les neuf surfaces d'investigation prévues en Thurgovie n'étaient pas suffisantes pour tirer des conclusions au niveau cantonal. Il fallait atteindre le nombre de 72 surfaces pour obtenir une évaluation solide des quatre types d'affectation du paysage: forêt, zone d'habitation (zones à bâtir) et zone agricole avec ou sans fonction de mise en réseau. Ainsi les kilomètres carrés examinés recouvrent quelque 7 % de la surface du canton, même si la surface effective est nettement inférieure, vu que le relevé n'est effectué que le long de certains tronçons donnés. Chaque année, un cinquième des surfaces d'investigation est contrôlé. Le profil de relevé permet d'adapter le concept du MBD aux besoins du canton tout en maintenant la base de comparaison avec le programme établi pour toute la Suisse.

Abb. 2: Differenz der mittleren Artenzahlen (MAZ) im Thurgau (2009-12/2014-18), aufgeschlüsselt nach Lebensraum- und Nutzungstypen. *Landwirtschaft mVF/ oVF: Landwirtschaftsgebiet mit bzw. ohne Vernetzungsfunktion. «n» gibt die Anzahl der bearbeiteten Untersuchungsflächen an. Die Artenzahlen sind für die unterschiedliche Länge der Untersuchungsabschnitte korrigiert (Darstellung: Matthias Plattner).

Artenvielfalt im Thurgau	Lebensraum-, Nutzungstypen	n	Differenz MAZ	MAZ 09/12	MAZ 14/18	Trend
 Pflanzen	ganzer Kanton	72	-0.9	253.9	253.0	=
	Wald	56	-4.6	242.5	238.1	=
	Landwirtschaft mVF*	60	1.3	200.0	200.6	=
	Landwirtschaft oVF*	56	-0.8	196.5	196.0	=
	Bauzone	45	1.9	262.3	264.5	=
 Brutvögel	ganzer Kanton	72	2.1	36.5	38.6	+
	Wald	68	0.7	39.1	40.1	=
	Landwirtschaft mVF*	65	1.2	37.0	38.6	=
	Landwirtschaft oVF*	64	0.8	27.9	28.7	=
	Bauzone	53	-1.9	29.4	27.4	=
 Tagfalter	ganzer Kanton	72	2.3	20.5	22.8	+
	Wald	56	0.1	22.3	22.8	=
	Landwirtschaft mVF*	60	1.7	26.0	27.8	+
	Landwirtschaft oVF*	56	0.7	17.5	18.6	=
	Bauzone	45	0.8	16.3	17.4	=



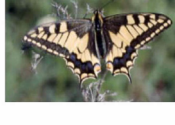
Biodiversité en Thurgovie	Types d'habitats, d'affectation	n	Variation NME	NME 09/12	NME 14/18	Tendance
 Plantes	Tout le canton	72	-0.9	253.9	253.0	=
	Forêt	56	-4.6	242.5	238.1	=
	Zone agricole avecFmr*	60	1.3	200.0	200.6	=
	Zone agricole sansFmr*	56	-0.8	196.5	196.0	=
	Zone d'habitation	45	1.9	262.3	264.5	=
 Oiseaux nicheurs	Tout le canton	72	2.1	36.5	38.6	+
	Forêt	68	0.7	39.1	40.1	=
	Zone agricole avecFmr*	65	1.2	37.0	38.6	=
	Zone agricole sansFmr*	64	0.8	27.9	28.7	=
	Zone d'habitation	53	-1.9	29.4	27.4	=
 Papillons diurnes	Tout le canton	72	2.3	20.5	22.8	+
	Forêt	56	0.1	22.3	22.8	=
	Zone agricole avecFmr*	60	1.7	26.0	27.8	+
	Zone agricole sansFmr*	56	0.7	17.5	18.6	=
	Zone d'habitation	45	0.8	16.3	17.4	=

Fig. 2: Variation du nombre moyen d'espèces (NME) en Thurgovie (2009-12/2014-18), répartie suivant les types d'habitats et d'affectations. *Zone agricole avecFmr/ sansFmr: zone agricole avec et sans fonction de mise en réseau. «n» indique le nombre de surfaces examinées. Les nombres d'espèces sont corrigés en fonction des différentes longueurs des tronçons examinés (graphique: Matthias Plattner).

3. Resultate und Kurzdiskussion

3.1 Pflanzen

Der Pflanzenartenreichtum im Thurgau ist vergleichbar mit dem des übrigen Mittellandes. Allerdings liegen einige der artenärmsten Untersuchungsflächen in den intensiv genutzten Landwirtschaftsgebieten des Thurgaus. Anders als die Tagfalter und Vögel, sind die Pflanzen auch im Siedlungsgebiet mit einer grossen Artenvielfalt vertreten (Abb. 2). Bisher konnte das BDM TG erst geringe Veränderungen der Pflanzenvielfalt feststellen (Abb. 1 und Abb. 2). Ein leichter Rückgang der Artenzahlen deutet sich im Wald und im Landwirtschaftsgebiet ohne Vernetzungsfunktion an, eine Zunahme in der Siedlung. Wie im übrigen Mittelland lässt sich eine Zunahme von wärmeliebenden und ruderalen Arten, darunter viele Archaeo- und Neophyten, feststellen. Auf der Verliererseite stehen Arten nährstoffarmer Standorte im extensiven Grünland oder solche, die an Saumstandorten gedeihen (u.a. Kleine Bibernelle und Wegwarte). Die festgestellten Trends bestätigen, dass der Klimawandel und der Eintrag von Nährstoffen eine bedeutende Rolle bei den Verän-

derungen in der Pflanzenwelt spielen. Insgesamt zeigt sich auch im Thurgau ein negativer Trend in der offenen Landschaft, wo die Ergebnisse auf eine weitere Nutzungsintensivierung und eine schärfere Trennung zwischen den verschiedenen Landschaftsnutzungen hindeuten.

3.2 Tagfalter

Die Tagfaltervielfalt im Thurgau liegt unterhalb jener des restlichen Mittellandes. Die Tagfalterzahlen haben aber seit 2009 über alle Nutzungen hinweg zugenommen (Abb.1 und Abb. 2). Es scheint, dass die Talsohle erreicht, respektive in den letzten Jahren durchschritten worden ist. Im Landwirtschaftsgebiet mit Vernetzungsfunktion (Vernetzungskorridore war

der Trend 2018 sogar erstmals signifikant positiv. Bei über 40% der Arten ist eine Zunahme zu verzeichnen (u.a. Dunkler Feuerfalter, Kleiner Perlmutterfalter). Im Landwirtschaftsgebiet und teilweise auch in der Bauzone haben sich einige Arten ausgebreitet und sind häufiger als zu Beginn der Untersuchungen. Als Ursachen hierfür kommen sowohl der Klimawandel als auch verbesserte Lebensraumbedingungen dank Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in Frage. Zu den Verlierern zählen Schmetterlinge, die auf nährstoffarme Trockenwiesen oder lichte Wälder angewiesen sind (u.a. Kleiner Würfelfalter, Hundsveilchenperlmutterfalter).

Abb. 3: Der Dunkle Feuerfalter hat im Thurgau deutlich zugenommen (Foto: Thomas Stalling).



Fig. 3: Le Cuivré fuligineux s'est multiplié significativement en Thurgovie (photo: Thomas Stalling).

3. Résultats et brève discussion

3.1 Plantes

La biodiversité de la flore thurgovienne est aussi riche que celle du reste du Plateau. Cependant quelques-unes des surfaces les plus pauvres en espèces se trouvent dans les zones agricoles intensives de Thurgovie. À l'inverse des papillons diurnes et des oiseaux, les plantes sont bien représentées, dans les zones d'habitation également, et font état d'une grande biodiversité (fig. 2). Jusqu'à présent, le MBD TG n'a pu enregistrer que de faibles modifications de la biodiversité florale (fig. 1 et fig. 2): léger recul dans la forêt et dans la zone agricole sans fonction de mise en réseau; augmentation dans les zones d'habitation. Comme ailleurs sur le Plateau, on observe une hausse des espèces rudérales et thermophiles, parmi lesquelles de nombreux archéophytes et néophytes. Du côté des perdants, se trouvent des espèces vivant dans les milieux pauvres en éléments nutritifs des prairies extensives ou celles qui s'épanouissent en bordure de site (tels le Petit boucage et la Chicorée). Les tendances observées confirment que le changement clima-

tique et l'apport de fertilisants jouent un rôle significatif dans les modifications de la flore. Dans l'ensemble, une tendance négative apparaît aussi en Thurgovie dans le paysage ouvert, résultat d'une intensification accrue de l'exploitation et d'une délimitation plus marquée entre les différentes affectations du paysage.

3.2 Papillons diurnes

La diversité des papillons diurnes en Thurgovie s'établit en-deçà de celle du reste du Plateau. Mais le nombre de papillons diurnes a augmenté depuis 2009 sur toutes les surfaces d'affectation (fig.1 et fig. 2). Il semble que l'on ait touché le fond, mais qu'un revirement à la hausse se soit produit au cours des dernières années. Dans les zones agricoles avec fonction de mise en réseau

(corridors de mise en réseau), la tendance 2018 était même significativement positive pour la première fois. Plus de 40% des espèces enregistrent une hausse (notamment le Cuivré fuligineux, le Petit nacré). Dans les zones agricoles et dans certaines zones à bâtir, quelques espèces se sont étendues et sont plus nombreuses qu'au début des enquêtes. Les causes de ce renouveau s'expliquent aussi bien par le changement climatique, que par une amélioration de l'habitat suite aux mesures de promotion de la biodiversité. Les perdants sont les papillons dont la survie dépend des prairies sèches et pauvres en nutriments ou des forêts clairsemées (dont la Petite Rhodinidae, le Moyen nacré).

3.3 Brutvögel

Die Artenzahlen der Vögel sind im Thurgau leicht tiefer als im Schweizer Mittelland. Seit 2009 haben sie aber recht deutlich zugenommen (Abb. 1 und Abb. 2). Insgesamt scheinen sich die Fördermassnahmen im Wald positiv auf die Vogelwelt auszuwirken. Auch im Landwirtschaftsgebiet ist die Vielfalt an Vogelarten auf tiefem Niveau angestiegen, und sogar einige UZL-Leitarten scheinen zu profitieren (beispielsweise der Grünspecht und der Distelfink). Im Siedlungsgebiet ist die Vogelwelt hingegen stark unter Druck und verzeichnet teilweise erhebliche Bestandsrückgänge, auch bei «Allerweltsarten» wie der Amsel. Gesamthaft betrachtet, zeigt sich ein heterogenes Bild: Während scheinbar anspruchslose Arten wie die Ringeltaube oder die Mönchsgrasmücke heute zahlreicher sind, ist der Grünspecht ein Beispiel dafür, dass auch häufige Arten in kurzer Zeit grosse Bestandseinbussen erleiden können.

3.3 Oiseaux nicheurs

La biodiversité des oiseaux est légèrement plus basse en Thurgovie que sur le Plateau suisse. Mais depuis 2009, on assiste à un véritable boom (fig. 1 et fig. 2). Dans l'ensemble, les mesures de promotion dans la forêt ont eu un effet bénéfique sur l'avifaune. Dans les zones agricoles, la biodiversité des oiseaux est faible, mais elle est également en hausse, et même quelques espèces OEA emblématiques semblent en tirer parti (tels le Pic-vert et le Chardonneret). Dans les zones d'habitation en revanche, l'avifaune est fortement sous pression et accuse chez certaines espèces de lourdes pertes, même parmi les ubiquistes, comme le merle. Le tableau d'ensemble est donc hétérogène: tandis que des espèces apparemment peu exigeantes comme le Pigeon ramier ou la Fauvette à tête noire sont aujourd'hui plus nombreuses, le Verdier révèle que même des espèces courantes peuvent subir de grosses pertes d'effectifs en peu de temps.

3.4 Unterschiede innerhalb und ausserhalb der Vernetzungskorridore

Die Entwicklung aller drei Artengruppen verläuft in den Vernetzungskorridoren deutlich positiver als ausserhalb. Die hier getätigten Massnahmen zur Förderung der Biodiversität scheinen zu wirken. Besonders Tagfalter- und Pflanzenarten von wenig intensiv genutzten Wiesen konnten profitieren, wohl auch eine Folge der Ansaat von bald 300 ha Blumenwiesen. Bei den Vögeln sind es beispielsweise Heckenarten, wie Goldammer und Gartengrasmücke, die sich in den Vernetzungskorridoren positiver entwickeln. Aber es gibt auch Verlierer: Einige Schmetterlinge, die auf ganz magere Trockenwiesen angewiesen sind, haben abgenommen. Und auch der Feldlerche und

gewissen Ackerwildkräutern konnte mit den aktuellen Fördermassnahmen bisher nicht merklich geholfen werden. Diesen Lebensräumen und Arten muss bei der Fortführung des Vernetzungsprojektes besondere Beachtung geschenkt werden.

4. Zwischenfazit

Das Zwischenfazit fällt verhalten positiv aus. Erstens könnte die Talsohle des Artenrückgangs im Thurgau erreicht oder gar durchschritten sein, jedenfalls was die einst eher häufigen und wenig spezialisierten Arten betrifft. Dies steht im (vermeintlichen) Widerspruch zu diversen Studien, die ein düsteres Bild zeichnen. Ein möglicher Grund ist, dass diese Studien auf Messreihen basieren, die älter sind als das BDM TG. Somit bilden sie oft

Abb. 4: Der Feldsperling gehört zu den Vogelarten, die im Thurgau seit 2009 zugenommen haben (Foto: Nicolas Martinez).



Fig. 4: Le Moineau friquet appartient aux espèces qui se sont multipliées en Thurgovie depuis 2009 (photo: Nicolas Martinez).

3.4 Différences à l'intérieur et à l'extérieur des corridors de mise en réseau

Les trois groupes d'espèces connaissent une meilleure évolution à l'intérieur des corridors de mise en réseau qu'à l'extérieur. Il semble en effet que les mesures de promotion de la biodiversité prises dans ces corridors déploient tous leurs effets. En particulier les espèces de papillons diurnes et de plantes de prairies peu intensives en ont profité, une conséquence sans doute de l'ensemencement de près de 300 ha de prés fleuris. Chez les oiseaux, ce sont par exemple les espèces nichant dans les haies, tels le Bruant jaune et la Fauvette des jardins, qui s'épanouissent mieux dans les corridors de mise en réseau. Mais il y a aussi des perdants: certaines

populations de papillons qui dépendent des prairies maigres et sèches ont reculé. De la même façon, les actuelles mesures de promotion n'ont pas apporté d'aide significative à l'Alouette des champs ou à certaines espèces sauvages messicoles. Il faudra donc prêter une attention toute particulière à ces habitats et à ces espèces dans la suite du projet de mise en réseau.

4. Bilan intermédiaire

Le bilan intermédiaire est modérément positif. Premièrement, le déclin des espèces en Thurgovie a atteint son point le plus bas, mais le cap est dépassé, du moins pour les espèces autrefois assez courantes et moins spécialisées. Un constat en contradiction (apparente) avec diverses études qui dressent un tableau

auch die grossen Biodiversitätsverluste in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ab. Das BDM TG setzt womöglich erst nach dem grossen Biodiversitätsverlust der letzten Jahrzehnte ein. Zudem ist das BDM kein Monitoring seltener Arten der Roten Listen. Deren Entwicklung dürfte auch im Thurgau wenig erfreulich sein. Wie oben skizziert zeigt das BDM TG zudem auch viele Verlierer. Die generell positive Tendenz darf über diese besorgniserregenden Entwicklungen nicht hinwegtäuschen. Zweitens erlaubt das Monitoring, schleichende Veränderungen zu erkennen. Kantonale politische und praktische Entscheide können folglich vermehrt faktenbasiert getroffen werden. Dies ist unerlässlich angesichts der grossen Anstrengungen, die in die Massnahmen des Landschaftskonzeptes Thurgau (LEK TG) fliessen. Drittens zeigen die Resultate, dass sich alle Artengruppen in den Vernetzungskorridoren besser entwickeln als ausserhalb. Dies darf als Indiz dafür gewertet werden, dass die Massnahmen des LEK TG in den für die Vernetzung von Naturschutzgebieten wichtigen Korridoren im Landwirt-

schaftsland wirken, wenn auch nicht für alle Arten. Entsprechende Weiterentwicklungen sind notwendig.

5. Ausblick

Was bleibt zu tun? Erstens sollte das BDM TG weitergeführt werden. Denn nach zehn Jahren sind robuste Aussagen noch nicht möglich. Zudem liefert das BDM TG den kantonalen Fachstellen wertvolle Handlungsgrundlagen, auch für den Aufbau der ökologischen Infrastruktur. Erfreulich ist daher, dass der Regierungsrat Ende 2018 die dritte Erhebungsperiode des BDM TG beschlossen hat und die Finanzierung weiterhin gemeinsam von vier Ämtern (Umwelt, Forst, Landwirtschaft, Raumentwicklung)

sichergestellt wird. Zweitens sollten die bisherigen Anstrengungen zur Förderung der Biodiversität zwingend fortgesetzt werden. Die Trendwende beim Biodiversitätsverlust muss endlich Tatsache werden. Drittens erhöht die geforderte Siedlungsentwicklung nach innen den Druck auf Freiflächen in Städten und Dörfern. Ein herausforderndes Handlungsfeld liegt somit direkt vor der Haustür. Gefragt sind sorgfältige Lösungen, welche die Bedürfnisse von Mensch und Biodiversität ins Zentrum stellen. Zudem gilt es, wieder mehr einheimisches Grün in die Gärten zu bringen, ungenutzte Flächen naturnah zu gestalten und periodisch sich selbst zu überlassen. Die Motorsense darf auch einmal ausgeschaltet

Abb. 5: Artenreiche Blumenwiesen sind im Thurgau in den letzten Jahren wieder etwas häufiger anzutreffen (Foto: Manfred Hertzog).



Fig. 5: Les prairies fleuries abritant de nombreuses espèces sont à nouveau plus nombreuses en Thurgovie ces dernières années (photo: Manfred Hertzog).

plus sombre. La raison tient peut-être à ce que ces études se basent sur des séries de mesures plus anciennes que le MBD TG, qui décrivent souvent les grandes pertes de biodiversité dans la deuxième moitié du XXème siècle. Le MBD TG est peut-être intervenu seulement après le grand recul de la biodiversité des dernières décennies. Ajoutons que le MBD n'est pas un suivi des espèces rares inscrites sur listes rouges. Il y a fort à parier que leur évolution n'est pas très réjouissante en Thurgovie non plus. Comme évoqué précédemment, le MBD TG recense de nombreux perdants. La tendance positive générale ne doit donc pas nous leurrer sur ces évolutions préoccupantes. Deuxièmement, le monitoring permet d'identifier les changements dès les premiers signes, ce qui permet de se baser davantage sur des faits pour prendre des décisions politiques et pratiques au niveau cantonal. Cette base de décision est indispensable au vu des gros efforts que requièrent les mesures inscrites dans la Conception paysage Thurgovie (CEP TG). Troisièmement, les résultats montrent que tous les groupes

d'espèces se développent mieux à l'intérieur des corridors de mise en réseau qu'à l'extérieur. Ce constat peut être interprété comme un indice selon lequel les mesures de la CEP TG prises dans les corridors de mise en réseau des zones à protéger sont efficaces dans le paysage agricole, même si ce n'est pas pour toutes les espèces. Des développements ultérieurs ad hoc seront nécessaires.

5. Perspectives

Et maintenant que faire? D'abord, il faut poursuivre le MBD TG. En effet, dix ans après son lancement, on ne peut pas encore en tirer des conclusions solides. De plus, le MBD TG fournit aux services cantonaux de précieuses bases d'action, utiles également pour la construction de

l'infrastructure écologique. Par conséquent, il faut se féliciter de la décision du Conseil d'État prise fin 2018 d'entériner la troisième campagne de relevés du MBD TG et d'assurer dans la foulée la pérennité du financement des quatre offices concernés (environnement, forêt, paysage, développement territorial). Ensuite, il faut impérativement poursuivre les efforts consentis jusqu'ici en faveur de la promotion de la biodiversité. Le revirement de tendance dans la perte de la biodiversité doit enfin devenir une réalité. Pour terminer, le développement du milieu bâti vers l'intérieur augmente la pression sur les surfaces libres dans les villes et les villages. Ainsi, un nouveau champ d'action s'ouvre littéralement sur notre pas de porte. Il faut trouver des solutions sensibles qui placent les

bleiben. Der Natur, dem Portemonnaie und uns Menschen täte etwas mehr «un-schweizerische Unordnung» ausserordentlich gut.

Projektverantwortung, Autor und Ansprechperson

Matthias Künzler
Amt für Raumentwicklung, Verwaltungsgebäude
Promenade, 8510 Frauenfeld
Tel. 058 345 62 59
matthias.kuenzler@tg.ch

Projektleitung und Umsetzung

Matthias Plattner
Hintermann & Weber AG, Reinach
Tel. 061 717 88 84
plattner@hintermannweber.ch

Joggi Rieder
Kaden und Partner AG, Frauenfeld
rieder@kadenpartner.ch
Tel. 052 720 18 37

Originaltexte und weiterführende Literatur

Obiger Beitrag basiert auf Originaltexten aus der Publikation 69 der Thurgauer Naturforschenden Gesellschaft (2018) «Das Biodiversitätsmonitoring Thurgau. Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Erhebungen von 2009 bis 2012 und von 2013 bis 2017.» Die Originaltexte stammen von Raimund Hipp, Mathis Müller, Matthias Plattner und Tobias Roth. Ein Dank gilt den Autoren. Die rund 100seitige Publikation kann für CHF 30 bezogen werden unter naturmuseum@tg.ch. In obigem Beitrag wurden die neuesten Ergebnissen von 2018 berücksichtigt.

Weblinks

www.biodiversitymonitoring.ch
www.raumentwicklung.tg.ch/Themen/Natur/Biodiversitätsmonitoring

besoins de l'homme et de la biodiversité au centre des réflexions. En outre, il y a lieu de planter à nouveau plus de plantes indigènes dans nos jardins, d'aménager de manière naturelle les surfaces inutilisées et de les laisser périodiquement en jachère. Il serait bon aussi de lever le pied de la débroussaillage. Cela ferait un bien fou à la nature, à notre portemonnaie et à nous-mêmes, les hommes, de «déranger» notre ordre si helvétique.

Responsable de projet, auteur et interlocuteur

Matthias Künzler
Amt für Raumentwicklung, Verwaltungsgebäude
Promenade, 8510 Frauenfeld
tél. 058 345 62 59
matthias.kuenzler@tg.ch

Direction de projet et mise en œuvre

Matthias Plattner
Hintermann & Weber AG, Reinach
tél. 061 717 88 84
plattner@hintermannweber.ch

Joggi Rieder
Kaden und Partner AG, Frauenfeld
tél. 052 720 18 37
rieder@kadenpartner.ch

Textes originaux et bibliographie

La contribution ci-dessus se base sur les textes originaux issus de la publication 69 de la Thurgauer Naturforschenden Gesellschaft (2018) «Das Biodiversitätsmonitoring Thurgau. Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Erhebungen von 2009 bis 2012 und von 2013 bis 2017». Les textes originaux sont signés de Raimund Hipp, Mathis Müller, Matthias Plattner et Tobias Roth. Nos remerciements vont aux auteurs. La publication d'une centaine de pages peut être commandée pour CHF 30 à l'adresse naturmuseum@tg.ch. La contribution ci-dessus fait référence aux derniers résultats de 2018.

Liens internet

www.biodiversitymonitoring.ch
www.raumentwicklung.tg.ch/Themen/Natur/Biodiversitätsmonitoring