

1 Ausgangslage

Die Gemeinde Steckborn plant einen Sportplatz zu bauen. Der Sportplatz betrifft **rund 1.7 ha Fruchtfolgefläche**. Die Gemeinde will im Rahmen dieser Planung dem Kanton Thurgau aufzeigen, wie die beanspruchte Fruchtfolgefläche kompensiert werden könnte. Sie hat die Naturkonzept AG am 14. November 2019 damit beauftragt, anhand vorhandener GIS-Grundlagen Flächen zu identifizieren, welche sich möglicherweise dafür eignen, neu als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden zu werden und so die beanspruchte Fruchtfolgefläche beim Sportplatz zu kompensieren.

Die Gemeinde Steckborn möchte die beanspruchte Fruchtfolgefläche kompensieren, indem Flächen neu als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden werden, die heute nicht als Fruchtfolgeflächen gelten, jedoch die Anforderungen an eine **FFF-Neuausscheidung** bereits erfüllen. Solche Flächen könnten rein planerisch als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden werden, ohne dass Bodenverbesserungen notwendig wären.

2 Grundlagen

Die Grundlagen zum Bodenschutz umfassen gesetzliche Bestimmungen, Richtlinien, Normen und Wegleitungen. Das Projekt betreffende **Grundlagen** sind insbesondere:

- (1) Fruchtfolgeflächen. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (2) Klimaeignungszonen. Geoportal der Schweizerischen Eidgenossenschaft. 14.11.2019.
- (3) Kataster der belasteten Standorte (KbS). Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (4) Zonenplan. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (5) Hinweiskarte Bodenbelastung. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (6) Bodenübersichtskarte. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (7) Hanglagen. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (8) Orthofoto. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.
- (9) Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden. Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz, FAL 2002.
- (10) Sachplan Fruchtfolgeflächen (Version für die Anhörung). Bundesamt für Raumentwicklung. Dezember 2018.
- (11) Erläuterungsbericht Sachplan Fruchtfolgeflächen (Version für die Anhörung). Bundesamt für Raumentwicklung. Dezember 2018.
- (12) Bericht aus der Vorprüfung Zonenplanänderung «Sportplatz Emmig». bhateam ingenieure AG Frauenfeld.
- (13) Sachplan Fruchtfolgeflächen (FFF). Bundesamt für Raumplanung. Februar 1992.
- (14) Erhebung neuer Fruchtfolgeflächen. Bundesamt für Raumentwicklung. 16.04.2018.
- (15) Geologische Karte. Amt für Geoinformation Kanton Thurgau. 15.11.2019.

3 Vorgehen

Gemäss Auftrag der Gemeinde wurde gestützt auf Analysen im Geoportal des Kantons Thurgau (**ThurGIS**) nach möglicherweise geeigneten Flächen gesucht. Es erfolgten keine bodenkundlichen Erhebungen im Feld.

Bei der **Kompensation** von verlorengegangener FFF muss darauf geachtet werden, dass gestützt auf Flächengrösse, Gründigkeit und Nutzungseignung in der Summe ein gleichwertiger Ersatz geleistet wird. Zurzeit ist noch nicht bekannt, welche Bodeneigenschaften der vom Sportplatzbau betroffene Boden aufweist. Welche Flächengrössen, Gründigkeiten und Nutzungseignungen die Kompensationsflächen aufweisen müssen, ist entsprechend noch unklar. Hypothetisch wäre es auch möglich, dass der vom Bau betroffene Boden die FFF-Kriterien gar nicht erfüllt und seitens Bund und Kanton gar keine Kompensation mehr gefordert wird.

Auswahl der Flächen

In den Gebieten Längi, Hardmos und lifang wurden die gemäss Bericht BHA Team (Grundlage 11) vorgeschlagenen Standorte für eine **rein planerische Ausscheidung** neuer Fruchtfolgeflächen untersucht. Anschliessend wurde die Betrachtung auf das übrige Gemeindegebiet ausgeweitet und (nicht systematisch) im GIS nach weiteren Flächen gesucht. Diese Flächen weisen zumindest teilweise keine FFF gemäss Sachplan des Bundes auf und erfüllen möglicherweise bereits ohne Bodenverbesserungen die Anforderungen an neu auszuscheidende FFF.

Möglicherweise wird seitens Kanton und Bund gefordert, dass für eine Kompensation Böden mit ungenügender Qualität zu verbessern sind. Daher wurde auch nach Flächen gesucht, die aufgrund vergangener Eingriffe anthropogen sind und vermutlich eine geringe Bodenqualität aufweisen. Sofern solche Flächen nicht als FFF gemäss Sachplan des Bundes gelten haben sie das Potenzial mithilfe von **Bodenverbesserungen** FFF-Qualität zu erlangen und nach erfolgreicher Verbesserung als FFF angerechnet zu werden.

Erhoben wurden folgende **Grundlagen**: Zonen gemäss Nutzungsplanung (Grundlage 4), Hangneigungen gemäss dem Geodatenatz Hanglagen (Grundlage 7), Verdachte auf Schadstoffe gemäss Hinweis-karte Bodenbelastungen (Grundlage 5), Bestand an Feldobst im Orthofoto (Grundlage 8), Bodeneigenschaften gemäss Bodenübersichtskarte (Grundlage 6), Hinweise auf Anthropogenität gemäss Nutzungsplanung (Grundlage 4), Kataster der belasteten Standorte (Grundlage 3) sowie Geologischer Karte (Grundlage 15).

Die **untersuchten Flächen** umfassen jeweils eine Parzelle oder Teile einer Parzelle. Teile einer Parzelle, die sich offensichtlich nicht als FFF eignen, wurden jeweils nicht berücksichtigt (Wald, bestehende FFF, Partien mit Hangneigung > 18%). Die Flächen wurden jeweils mit Hilfe von Flächenangaben aus dem Grundbuchauszug oder mit dem Mess-Werkzeug im ThurGIS abgeschätzt.

FFF Kriterien

Damit FFF ausgeschieden werden können, müssen folgende **Kriterien** erfüllt sein (Grundlage 13):

- Hangneigung <18%
- Keine Schadstoffbelastung über den Richtwerten gemäss Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo). Bei Verdacht auf Schadstoffe ist eine Untersuchung notwendig.
- Klimazone: Die Flächen müssen innerhalb der Klimazonen A1-D4 liegen. In der Gemeinde Steckborn erfüllt das gesamte Gemeindegebiet diese Anforderung.
- Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG): Die Böden müssen eine PNG von mindestens 50 cm erreichen. Dieser Wert muss vor einer FFF-Ausscheidung im Feld überprüft werden. Einen ersten, allerdings eher schwachen Hinweis auf die PNG gibt die Bodenübersichtskarte (BÜK, Grundlage 6). Böden aus Braunerden und Kalkbraunerden sind meist ausreichend tiefgründig. Vernässungen im Boden wirken sich negativ auf die PNG aus (vgl. Anhang Wasserhaushalt).

- Die Mindestfläche für neue FFF beträgt 1 ha. Grenzt die Fläche an eine bestehende FFF an, so reichen 0.25 ha aus. Es ist im Einzelfall noch zu prüfen, ob eine Fläche als angrenzend gilt, wenn sich dazwischen ein Feldweg befindet.
- Wenn sich Feldobst auf einer Fläche befindet, kann diese nicht als FFF angerechnet werden.

4 Ergebnisse

Die evaluierten Flächen sind in der Tabelle (siehe Anhang 1) dokumentiert. Sie werden nach folgenden **drei Kategorien** aufgeführt, die nachfolgend weiter erläutert werden:

- Vorgeschlagene Standorte gemäss Bericht BHA Team in der Gemeinde Steckborn
- Weitere Flächen für eine rein planerische Ausscheidung in der Gemeinde Steckborn
- Anthropogen veränderte Böden mit Aufwertungspotenzial in der Gemeinde Steckborn

Vorgeschlagene Standorte gemäss Bericht BHA Team in der Gemeinde Steckborn

In den Gebieten Längi, Hardmos und lifang wurden die gemäss Bericht BHA Team (Grundlage 11) vorgeschlagenen Standorte für eine **rein planerische Ausscheidung** neuer Fruchtfolgeflächen untersucht. An allen Standorten ist gemäss Hinweiskarte Bodenbelastung der Boden aufgrund der früher vorhandenen Rebberge möglicherweise mit Kupfer belastet. Eine Schadstoffuntersuchung müsste vor einer FFF-Ausscheidung durchgeführt werden. Die Böden bestehen gemäss Bodenübersichtskarte (Grundlage 6) aus mässig tiefgründiger bis tiefgründiger Kalkbraunerde bzw. Braunerde.

In den Gebieten **Längi und Hardmos** sind gemäss Sachplan des Bundes bereits bedingt geeignete, aufgrund der Obstbäume nicht anrechenbare FFF ausgeschieden (nicht im ThurGIS ersichtlich; Grundlage 12). Daher werden die entsprechenden Parzellen (Parzellen Nr. 781, 782, 784, 1870 und 920) gesamthaft als **nicht geeignet** bewertet.

Im Gebiet **lifang** ist abgesehen vom Hinweis auf Kupferbelastung aufgrund des früheren Rebbergs sowie der teilweise vorhandenen Obstbäume kein Ausschlusskriterium für FFF vorhanden. Die Parzelle Nr. 1023 wird zur weiteren Untersuchung empfohlen. Der Zugewinn an FFF beträgt **maximal 1.2 ha**.

Weitere Flächen für eine rein planerische Ausscheidung in der Gemeinde Steckborn

Zusätzlich zu den seitens BHA Team vorgeschlagenen Standorten wurde das Gemeindegebiet Steckborn nach **weiteren Flächen** für eine rein planerische Ausscheidung neuer Fruchtfolgeflächen im GIS abgesucht. In den Gebieten Dietenhausen, Unders Händli und Baldisraa wurden entsprechende Flächen ausfindig gemacht. Alle Flächen stellen Erweiterungen bestehender FFF dar. Auf der Parzelle Nr. 1214 in Dietenhausen ist aufgrund der Hangneigung - einzelne Partien sind steiler als 18 % - eine Anrechnung als FFF fraglich.

Die Parzellen Nrn. 986, 987, 1213, (ev.1214) und 1339 werden zur weiteren Untersuchung empfohlen. Der Zugewinn an FFF beträgt über alle Parzellen **maximal 1.7 ha**

Anthropogen veränderte Böden mit Aufwertungspotenzial in der Gemeinde Steckborn

In der Gemeinde Steckborn konnten mittels GIS-Analyse **nur kleine Flächen** bzw. keine ausreichend grosse, zusammenhängende Fläche mit Hinweis auf anthropogen veränderte Böden mit Aufwertungspotenzial gefunden werden.

5 Fazit und Empfehlungen für das weitere Vorgehen

Für den Sportplatzbau müssen rund 1.7 ha FFF kompensiert werden. Die Evaluation hat gezeigt, dass etliche Flächen dafür nicht oder kaum geeignet sind. Die zur **weiteren Untersuchung** empfohlenen Flächen könnten theoretisch **maximal 2.9 ha an Ersatz-FFF** auf dem Gemeindegebiet beisteuern: 1.2. ha (Parzelle Nr. 1023) plus 1.7 ha (Parzellen Nr. 986, 987, 1213, 1339 und evtl. 1214).

Wir empfehlen, seitens der Gemeinde noch mit dem ARE des Kantons Thurgau zu prüfen, ob eine FFF-Kompensation rein planerisch, also ohne Bodenverbesserungen möglich ist. Anthropogen veränderte Böden mit **Aufwertungspotenzial** in der Gemeinde Steckborn sind gemäss unserer nicht vollständig systematischen Suche im GIS schwierig zu finden und wohl kaum in ausreichender Fläche vorhanden.

Zu prüfen wären dafür geeignete, mögliche Flächen in anderen naheliegenden Gemeinden. Beispielhaft sind in der Tabelle zwei Flächen ausserhalb der Gemeinde aufgeführt.

Eine Zustimmung zu **Bodenverbesserungen und Terrainveränderungen** seitens des Amtes für Umwelt erfolgt in der Regel, wenn eines der folgenden **Kriterien** erfüllt ist:

- Massgeblich anthropogen geprägter Bodenaufbau.
- Boden mit ausgewiesenen Defiziten, welche sich nicht mit anderen Massnahmen, wie z.B. Drainagen verbessern lassen.
- Durch Naturereignisse beeinträchtigt Boden, der saniert werden muss.

6 Anhang

Anhang 1 Tabelle Evaluation potentieller FFF-Kompensationsflächen

Anhang 2 Grundlagen aus ThurGIS (vgl. elektronische Ablage):

Pro Parzelle ein Kartensatz bestehend aus:

- Orthofoto, Sachplan FFF (Grundlagen 1, 8)
- Hangneigung (Grundlage 7)
- Hinweiskarte Bodenbelastung (HKB; Grundlage 5)
- Bodentyp (Grundlage 6)
- Wasserhaushalt (Grundlage 6)
- Zonenplan (Grundlage 4)
- Legenden zu den 6 Karten

Steckborn, Fruchtfolgeflächen (FFF) Kompensation Sportplatz, Evaluation potenzieller FFF-Kompensationsflächen

Stand: 18. November 2019

Parzelle Nr.	Gemeinde, Flurname	Zone gemäss Nutzungsplanung	untersuchte (Teil-) Fläche (m2)	Ziel	Hangneigung <18%	Verdacht auf Schadstoffe gemäss HKB	Hinweise auf Anthropogenität	BÜK Bodentyp Hauptboden	BÜK Wasserhaushalt Hauptboden	Feldobst	Fläche (mind 1ha, oder 0.25ha wenn an bestehende FFF angrenzend)	Bemerkungen	Gesamtbewertung hinsichtlich Anrechnung neuer FFF
781	Steckborn, Längi	Landschaftschutzzone	2'060	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	Rebberg	nein	Kalkbraunerde, tiefgründig	Grund- oder hangwasserbeeinflusst, mässig tiefgründig	teilweise	angrenzend (aber Feldweg), aber nur mit einer weiteren Parzelle 781, 782, 784, 1870 genügend gross	in Sachplan FFF ausgeschieden als bedingt geeignet, ausserdem nicht anrechenbar aufgrund Hochstammbäume	nicht geeignet
782	Steckborn, Längi	Landschaftschutzzone	1'814	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	Rebberg	nein	Kalkbraunerde, tiefgründig	Grund- oder hangwasserbeeinflusst, mässig tiefgründig	teilweise	angrenzend (aber Feldweg), aber nur mit einer weiteren Parzelle 781, 782, 784, 1870 genügend gross	in Sachplan FFF ausgeschieden als bedingt geeignet, ausserdem nicht anrechenbar aufgrund Hochstammbäume	nicht geeignet
784	Steckborn, Längi	Landwirtschaftszone	7'203	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	Rebberg	nein	Kalkbraunerde, tiefgründig	Grund- oder hangwasserbeeinflusst, mässig tiefgründig	teilweise	nur mit Parzellen 781, 782 genügend gross	in Sachplan FFF ausgeschieden als bedingt geeignet, ausserdem nicht anrechenbar aufgrund Hochstammbäume	nicht geeignet
1870	Steckborn, Längi	Landwirtschaftszone	2'556	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	Rebberg	nein	Kalkbraunerde, tiefgründig	Grund- oder hangwasserbeeinflusst, mässig tiefgründig	praktisch vollständig	nur mit Parzellen 781, 782, 784 genügend gross	mit Hochstammbäumen nicht anrechenbar	nicht geeignet
920	Steckborn, Hardmos	Landwirtschafts- und Landschaftsschutzzone	7'800	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	Teilweise Rebberg	nein	Kalkbraunerde, Braunerde	normal durchlässig, mässig tiefgründig	nein	angrenzend (aber Feldweg)	in Sachplan FFF ausgeschieden als bedingt geeignet, ausserdem nicht anrechenbar	nicht geeignet
1023	Steckborn, lifang	Landwirtschaftszone	11'729	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	Teilweise Rebberg	nein	Braunerde	teilweise Grund- oder hangwasserbeeinflusst, mässig tiefgründig	teilweise	Fläche > 1 ha		zu prüfen
1213	Steckborn, Dietenhausen	Landschaftschutzzone	6'200	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	nein	nein	Braunerde	normal durchlässig, mässig tiefgründig	nein	angrenzend		zu prüfen
1214	Steckborn, Dietenhausen	Landschaftschutzzone	4'914	Planerische Ausscheidung	teilweise ja	nein	nein	Braunerde	normal durchlässig, mässig tiefgründig	nein	angrenzend	vermutlich zu steil, aber angrenzende FFF weist die selbe Hangneigung auf	fraglich
1339	Steckborn, Unders Härdli	Landschaftschutzzone	3'515	Planerische Ausscheidung	mehrheitlich ja	nein	nein	Braunerde	normal durchlässig, mässig tiefgründig	nein	angrenzend (aber Feldweg)		zu prüfen
986	Steckborn, Baldisraa	Landschaftschutzzone	2'930	Planerische Ausscheidung	ja	nein	nein	Braunerde	normal durchlässig, mässig tiefgründig	nein	angrenzend		zu prüfen
987	Steckborn, Baldisraa	Landschaftschutzzone	324	Planerische Ausscheidung	ja	nein	nein	Braunerde	normal durchlässig, mässig tiefgründig	nein	angrenzend		zu prüfen
4045	Homburg, Buech	Aushubdeponiezone	41'000	Bodenverbesserung und planerische Anrechnung	ja	nein	Nutzungsplanung: Deponiezone; KbS: Aushubdeponie	-	-	nein	Fläche > 1 ha	Kiesabbau ab ca. 2001 bis teilweise heute	zu prüfen
284	Warth-Weiningen, Alissat	Abbauzone	48'755	Bodenverbesserung und planerische Anrechnung	ja	nein	KbS: Kiesgrube Lätten-Wisler; Geologische Karte: Offene Grube	-	-	nein	Fläche > 1 ha	rekultiviert von ca. 1995 bis ca. 2005	zu prüfen