



Die Wasserproblematik Dannenröder Forst im Kontext des geplanten Weiterbaus der A49 **Kurze, exemplarische Folgenabschätzung bisher vernachlässigter Effekte des Klimawandels**

Schotten, 03.10.2020

Vorbemerkungen

Der umstrittene Weiterbau der A 49 gefährdet in seinem Wirkungsbereich im Kontext des Klimawandels in besonderem Maße den Wasserhaushalt und somit den Naturraum und die Wasserversorgung. Unter diesen Aspekten ist davon auszugehen, dass der in den Planungen angenommene Wirkungsbereich zu klein gewählt und die längerfristigen Auswirkungen nicht in ihrem zu erwartenden Umfang und ihrer zu erwartenden Intensität betrachtet wurden.

Die SGV hat daher beschlossen, zu den möglichen hydrologischen-ökologischen Auswirkungen eine kurze fachliche Stellungnahme auf dem aktuellen Stand der Kenntnisse in Form einer kurzen Folgenabschätzung zu verfassen.

Sie beschränkt sich hierbei exemplarisch auf das von der Trasse betroffene Gebiet im Dannenröder Forst. Obwohl die hier dargestellten Zusammenhänge keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, sind sie dennoch auf andere Bauabschnitte der A 49 anwendbar, und sollten auch dort eine eingehende Überprüfung der bisherigen Folgeabschätzungen induzieren.

Die vorliegende Stellungnahme stützt sich auf den Stand des heutigen Stands der Kenntnisse und geht primär auf Aspekte ein, die bei den bisherigen Folgeabschätzungen offensichtlich vernachlässigt wurden. Sie verzichtet daher auf das Wiederholen von Details und Zahlenwerken, die aus anderen Gutachten, Stellungnahmen und Fachveröffentlichungen bekannt sind, und die dort nachgelesen werden können. Der Stand der juristischen und politischen Auseinandersetzungen ist ebenfalls nicht Bestandteil der hiermit vorliegenden Stellungnahme.

Vorhaben

Im Zuge des Weiterbaus der A 49 sollen eine Schneise durch den Dannenröder Forst geschlagen sowie die Trasse planiert (je nach Niveau abgetragen oder aufgefüllt) sowie im Fahrbahnbereich wasserundurchlässig versiegelt werden. Damit wären gravierende und irreversible Eingriffe in

- das Ökosystem Wald
- den Boden
- den Wasserhaushalt von Vegetation, Boden und Grundwasserkörper verbunden.

Veränderte Rahmenbedingungen im Klimawandel

Das nähere Betrachten der heutigen und künftigen klimatischen Rahmenbedingungen ist für die Beurteilung der Eingriffsintensität des Vorhabens in Naturraum, Boden und Wasserhaushalt und der daraus resultierenden Risiken von herausragender Bedeutung. Ohne eine solche Analyse ist ein realistisches Einschätzen der Eingriffsfolgen nicht möglich.

Aufgrund ihrer bekannten, voraussichtlich für die nächsten Jahrzehnte wirksamen Effekte müssen hierbei verschiedene Wirkungszusammenhänge unter der Prämisse des Klimawandels näher beleuchtet werden. Diese sind Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme, da sie in den bisherigen fachlichen Diskussionen offensichtlich nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Ihre vertiefende Betrachtung ist sicherlich notwendig, würde an dieser Stelle aber den Rahmen einer exemplarischen, überschlägigen Folgeabschätzung der SGV sprengen.

Veränderte Hydrologie und abnehmende Grundwasserneubildung

Der schon seit den 60ern exponentiell fortschreitende, sich immer stärker auswirkende Klimawandel ist auch am nordwestlichen Rand des Vogelsbergs dabei, die vormaligen hydrologischen und mikroklimatischen Verhältnisse gravierend zu verändern. Sichtbar wird dies im Fehlen schneereicher Winter, in enormen, kurzzeitigen Oberflächenabflüssen samt Bodenerosion nach Starkregen und in den sich häufenden, längeren Trockenperioden sowie im Ausbleiben von Nassjahren.

Insgesamt nimmt die Häufigkeit von Wetterextremen, die sich oftmals durch eine lokale / regionale Begrenzung sowie eine unkalkulierbare Dynamik auszeichnen, erheblich zu. Diese Extremereignisse haben gravierenden Einfluss auf den jeweiligen Wasserhaushalt. In der Folge nehmen die Grundwasserneubildung sowie die Wasserhaltekapazität der Böden signifikant ab, selbst wenn sich die Jahresniederschläge auf dem Durchschnittsniveau langjähriger Mittel bewegen sollten – dies zeigen die Erfahrungen der letzten drei Jahrzehnte. Mit einem künftig weiteren Verstärken dieser Entwicklung ist zu rechnen.

Austrocknen der Böden

Ausgesprochene Hitzeperioden wie in den letzten Sommern zeichnen sich (wie in der letzten Dekade) neben dauerhaft hohen Temperaturen ohne eine signifikante nächtliche Abkühlung auch durch eine Zunahme von starkem und dauerhaft wehendem Wind aus. Dies trägt zusammen mit Niederschlagsmangel entscheidend zum enormen Wasserverlust von Böden und Vegetation bei.

Das hierdurch verursachte Austrocknen von Böden erfolgt bis in größere Tiefen, führt zum Verlust der Wasserhaltekapazität und Kapillarität und kann vor allem in Bereichen ohne eine ausreichend schützende Vegetationsüberdeckung extreme Ausmaße annehmen. Das Austrocknen der Böden wird zudem oftmals durch das Absinken der Grundwasserspiegel katalysiert, wobei dieses wiederum durch trockene Böden beschleunigt wird.

Konsequenzen für den Wasser- und Naturhaushalt

Letztendlich resultieren aus diesen klimatischen Tendenzen eine immer schlechter werdende Grundwasserneubildung sowie ein zunehmendes Ausfallen von Quellen und ein verstärktes Trockenfallen von Gewässern und Feuchtgebieten. Es gilt als gesichert, dass das wiederholte Trockenfallen von Gewässern wiederum zu einem erheblichen Freisetzen von klimawirksamen Gasen führt. Gleiches gilt für die in der Folge auftretenden Schäden an der Vegetation, die zudem deren erneute Fixierung in Biomasse verhindern.

Im Fall des Dannenröder Forstes verstärken die großen Grundwasserentnahmen durch das Wasserwerk Stadtallendorf und durch die dort weiterhin laufende Grundwassersanierung den sich durch Wetterextreme aufschaukelnden Grundwassermangel. Die entsprechenden Absenkungen wirken sich je nach hydraulischer Anbindung an die Bodenzone als Defizit in den oberflächennahen, pflanzenverfügbaren Grundwasservorkommen aus.

Aufgrund der bereits erheblichen und noch zu erwartenden Zunahme von Wassermangelfolgen erlangt ein konsequenter Schutz und Erhalt noch intakter Naturräume, in denen Grundwasser, Bodenwasser und Vegetation im (mittlerweile recht labilen) Gleichgewicht stehen, immer größere Bedeutung. Beeinträchtigende anthropogene Eingriffe sind daher auf das absolut notwendige Minimum zu beschränken. Dies gilt auch für den Dannenröder Forst.

Schutz- und Kompensationspotentiale von Pflanzengesellschaften am Beispiel Wald

Besonders kritisch sind die Folgen der Klimaveränderung für die Vegetation dann, wenn diese innerhalb weniger Jahre wiederholt und längerfristig einem extremen Wassermangelstress ausgesetzt ist. Die daraus entstehenden Schäden sind vor allem dann gravierend, wenn dem Naturraum die Schutz- und Kompensationsmechanismen intakter Pflanzengesellschaften fehlt.

Beispiele für solche Kompensationsmechanismen finden sich z.B. in Wäldern, in denen Pflanzengesellschaften beim gegenseitigen Hitze- und Windschutz interagieren. So weisen intakte, dichte Waldränder und geschlossene Kronenbereiche sommerliche Heißwindströme ab und schützen damit das gesamte Waldareal vor Austrocknung. Schneisen und andere Lücken in einer geschlossenen Waldstruktur bergen dagegen unberechenbare Risiken für diese Lebensgemeinschaften sind daher möglichst zu vermeiden.

Defizite in der Anwendung neuerer Fachkenntnisse bei der Risikobeurteilung A 49

Die oben skizzierten Wirkmechanismen und Risiken wurden bei den Folgeabschätzungen von Eingriffen des Weiterbaus der A 49 in den Natur- und Wasserhaushalt offensichtlich nur mangelhaft berücksichtigt, da der heutige Kenntnisstand in der Planungsphase noch nicht existierte. Denn es muss anerkannt werden, dass die Auswirkungen des Klimawandels auf den Natur- und Wasserhaushalt Mitteleuropas erst seit wenigen Jahren Gegenstand von intensiveren, interdisziplinären Untersuchungen sind. Das liegt u.a. am langjährigen Unterschätzen der Bedeutung von Klimawandel-Folgen für die Daseinsvorsorge und damit für konkrete Vorhaben. Da es mittlerweile aber entsprechende Erkenntnisgewinne gibt, müssten diese in Genehmigungsverfahren sehr viel schneller angewendet werden als dies bisher der Fall ist. Hierbei ist zu beachten, dass die Klimaforschung noch lange keine konkreten, belastbaren Angaben zu den möglichen, regionalen Worst-Case-Folgen machen kann.

Daraus folgt, dass die hier skizzierten meteorologischen, hydrologischen und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen in der Risiko-Beurteilung des A 49-Weiterbaus vollumfänglich berücksichtigt werden müssen. Dies ist bislang jedoch nicht der Fall. Es ist daher festzustellen, dass die fachliche Grundlage, auf der die bisher ausgesprochenen Genehmigungen beruhen, als teilweise veraltet bzw. defizitär gelten müssen. Dies sei im Folgenden kurz erläutert.

Dannenröder Forst im Ist-Zustand

Gute Trockenheits- und Schädlingsresilienz

Nach übereinstimmenden Begutachtungen handelt es sich auch jetzt noch, d.h. nach einer Reihe von Trockenjahren und innerhalb der Trockenperiode 2020, beim Dannenröder Forst in Bezug auf den Laubwald um ein weitgehend intaktes Waldökosystem. In großen Bereichen dürfte dies einem zumindest zeitweise vorhandenen Grundwasseranschluss zu verdanken sein. Dafür spricht ebenfalls eine Anzahl kleinteiliger, auch aktuell dauerhaft wasserführender Feuchtbiotope.

Die geschlossenen Laubwaldbereiche des Dannenröder Forstes haben im Laufe der Zeit mit ihrer Vegetationszusammensetzung offensichtlich eine erstaunliche Trockenheitsresilienz entwickelt, die auch für die Abwehr von Holzschädlingen wichtig ist. Der Forst blockt offensichtlich mit seinen dichten Randbereichen heiße Winde und damit einen größeren Feuchtigkeitsverlust ab, und kann daher mit einem Minimum an Verdunstungsleistung und einem Maximum an Beschattung für ein erträgliches Temperaturniveau sorgen. Wie die alarmierenden Waldschadensberichte zeigen, nimmt der Bestand solcher sich autonom schützender Wälder rapide ab.

Schwachstellen durch Baumverluste

Die ehemals im Dannenröder Forst vorhandenen Fichtenkulturen sind dagegen weitgehend der Trockenheit und dem Borkenkäfer zum Opfer gefallen. Dadurch sind größere Brachflächen entstanden, die innerhalb sehr kurzer Zeit für die umgebenden Laubbaumbestände eine neue Waldrandsituation geschaffen haben. Hier finden sich daher an den randständigen Buchen und Eichen vor allem im Wipfelbereich schon nach 1 bis 2 Jahren sichtbare Trocknisschäden. Im Gegensatz zu den noch geschlossenen Waldarealen sind hier die Böden signifikant trockener. Die längerfristigen Prognosen für diese Bereiche sagen ein erheblich erhöhtes ökologisches Risiko voraus.

Schneise und Trasse der A49 durch den Dannenröder Forst: Folgeabschätzung

Abzusehende Windwurfrisiken durch die Schneise

Ohne Zweifel werden zu allen Jahreszeiten durch die Zunahme von wenig vorhersehbaren Wetterextremen weit mehr Stürme, auch mit dem Charakter von lokalen, kurzzeitigen Fallwinden und Wirbeln mit extrem hohen Geschwindigkeiten zu erwarten sein als bisher.

Eine durchgängige Schneise durch den Wald wird daher an ihren Rändern für die noch intakten Baumbestände eine neue, mit hohen Risiken verbundene, weil ungeschützte Waldrandsituation schaffen. Nach den vorliegenden Plänen ist eine Trassenführung mit leichten Bögen von Nord-Nordwest nach Süd-Südost geplant. Daraus folgen:

- Reduzierte Wurzelentwicklung der Randbäume und fortschreitende Minderung ihrer Standfestigkeit durch Trocknisschäden und durch Schädlingsbefall

- Hohe Windwurfgefahr durch Sturmböen aus verschiedenen Richtungen durch größere Angriffsfläche und abnehmende Standfestigkeit und größere Bruchgefahr der Randbäume
- Verstärkende Windkanaleffekte entlang der Trasse bei höheren Windgeschwindigkeiten.

Abzusehende Austrocknungsrisiken durch die Schneise und die Fahrbahndecke

Vor allem die Windkanaleffekte dürften in Trockenzeiten in Verbindung mit hohen Temperaturen sowie verbunden mit einem Grundwassermangel zum schnellen Austrocknen der an die Schneise angrenzenden Böden und Vegetation führen. Als besondere Risiken für die Wasserversorgung der Vegetation sind zudem einzuschätzen:

- Schnelle Oberflächenabflüsse von Niederschlag von befestigten bzw. verdichteten Flächen
- Drainierende Wirkung des Anschnitts oder des hydraulischen Kurzschließens von wasserführenden Bodenschichten (abhängig von der Eingriffstiefe in den Boden, der Reichweite der betroffenen Aquifere u.a.m.) mit erheblichem Verlust von Bodenwasser
- Verlust von wasserbindendem / wasserführendem Oberboden / Humus im ungeschützten Randbereich durch Erosion bei Schlagregen sowie durch die Eingriffe in Bodenstruktur
- Verlust von pflanzenverfügbarem Boden- und oberflächennahem Grundwasser durch stark erhöhte Verdunstung der Randvegetation und der Böden in der Vegetationsperiode sowie eine immer schlechtere Grundwasserneubildung im künftig verkürzten Winterhalbjahr
- Stark erhöhte Temperaturen vor allem im Schneisenbereich auch nachts durch das Aufheizen der Fahrbahnoberfläche bei Tag sowie durch den Verlust der Temperaturregulation / Kaltluftentstehung eines geschlossenen Waldstückes
- Zusätzliche Minderung der Kaltluftentstehung durch Verlust von feuchten Senken
- Schleichendes Ausbreiten der Austrocknungseffekte aus den Randbereichen der Trasse hin in tiefere Bereiche angrenzender Waldstücke.

Abzusehende hydrologisch-ökologische Risiken durch die Trasse

Die quantitativen und qualitativen hydrologischen Risiken, insbesondere für die Grundwassergewinnung in den Wasserwerken Stadtallendorf und Wohratal, wurden in anderen Stellungnahmen ausführlich und weitgehend treffend beschrieben. Aus hydrologisch-ökologischer Sicht ist zusätzlich anzumerken:

- In Trockenzeiten fördern die großen Wasserwerke des ZMW maximale Grundwassermengen. Künftig sollen diese Spitzenwerte zwecks Export nach Rhein-Main noch erhöht werden. In Zusammenschau mit der abnehmenden Grundwasserneubildung droht im Sinn der Umweltschonenden Grundwassergewinnung (= Vorgabe für wasserrechtliche Erlaubnisse bei einer Grundwasserentnahme) schon jetzt eine Übernutzung der Grundwasservorräte, da die Grundwasserneubildung des Grundwasserkörpers bereits zu ca. 75% (gemessen an Normaljahren mit ausreichendem Niederschlag) abgeschöpft wird.
- Die Trasse würde mit all ihren Effekten die Grundwasserneubildung zusätzlich verringern und die Grund- und Bodenwasserverluste erhöhen. Damit würde die Gefahr der Übernutzung weiter steigen.
- Es ist in diesem Zusammenhang damit zu rechnen, dass sich durch die Trasse ein signifikantes Reduzieren der Bodenfeuchtwerte im Laufe der Jahre trassenparallel immer weiter in den Wald hinein fortsetzen wird.
- Für die langfristig laufende Grundwassersanierung Stadtallendorf konnte zwischen den Entnahmebrunnen und der Wiedereinleitung des gereinigten Wassers in den Untergrund ein semi-stabiles Gleichgewicht gefunden werden. Nach Angaben der Betreiber sollte aus Sicherheitsgründen an Flux-Mengen nichts geändert werden. Die Trasse würde hier gravierend eingreifen. Ob dann trotzdem die Gefahr einer Grundwasserverunreinigung ausgeschlossen werden kann ist unsicher, zumal die Trasse im benachbarten Herrenwald durch die Trinkwasserschutzzone 2 gelegt wird.

Fazit der Folgenabschätzung

Zunehmende Bedeutung intakter Natur-Lebensräume

Saubere Grundwasservorkommen mit möglichst hohen Wasserspiegeln, Quellen, Nass und Feuchtbiotope mit hoher Biodiversität sowie intakte Gewässer und Wälder mit zumindest temporärem Grundwasseranschluss zählen heute und noch mehr künftig zu den schwindenden Lebensräumen. Ihre essenzielle Bedeutung z.B. für die menschliche Gesundheit und für die Artenvielfalt wird erst seit wenigen Jahrzehnten schrittweise begriffen - so ihre Wertigkeit in Bezug auf die Kaltluftentstehung, das Mikroklima, für die Treibhausgas- und Staubbindung oder für die natürliche Schädlingsbekämpfung. Zu diesem Erkenntnisgewinn haben paradoxerweise erst ein immer öfter auftretender Wassermangel und die Folgen menschlicher Eingriffe beigetragen, die viele wasserabhängige Biotope bereits zum Verschwinden gebracht haben (vgl. entsprechende Studien).

Aufgrund des Klimawandels mit immer längeren Trockenperioden, Hitzewellen sowie anderen Wetterextremen wie Stürmen, werden künftig sowohl die Bedeutung als auch das Schutzbedürfnis solcher wasseraffinen Lebensräume, auch in Hinblick auf eine sichere Wasserversorgung und auf das Kompensieren von Klimawandel-Folgen noch erheblich zunehmen. Aufgrund der katastrophal großen Verluste von Wäldern (vgl. Waldschadensberichte und deren Prognosen) gilt dies per se zunehmend auch für intakte Forste. Dass dieses sich laufend weiterentwickelnde Wissen oft nicht oder nur stark verzögert in konkreten Projekten oder Genehmigungsverfahren angewendet wird, und dass dadurch unnötige Risiken entstehen, ist nicht zu leugnen.

Wertigkeit Dannenröder Forst und seine Schutzbedürftigkeit

Vor diesem Hintergrund ist auch die Wertigkeit und die Schutzbedürftigkeit des Dannenröder Forstes im Sinn einer vorausschauenden Daseinsvorsorge zu verstehen. Anstatt die Waldgesellschaft durch die geplante Schneise entscheidend zu schwächen, müsste hier das möglichst schnelle Schließen von Vegetationslücken Vorrang besitzen. Dazu würde z.B. auch das Stärken der Randbereiche durch das Umwidmen von benachbarten, rein landwirtschaftlich genutzten Flächen in Agroforst-Flächen beitragen

Risiken für den Bestand den Gesamforstes unter den künftigen Rahmenbedingungen

Die A49-Schneise durch den Dannenröder Forst würde unter den o.a. Rahmenbedingungen nicht nur für die direkt an den Trassenbereich angrenzenden Flächen die erläuterten, hohen hydrologischen und ökologischen Risiken mit sich bringen. Mittel- und langfristig ist auch damit zu rechnen, dass ein Großteil des Forstes in seinem Bestand gefährdet sein kann.

Dafür sprechen die Wahrscheinlichkeit eines trassenparallelen Fortschreitens der Grund- und Bodenwasserverluste in den Bestand hinein sowie die Wahrscheinlichkeit von parallelen Baum- bzw. Vegetationsverlusten aufgrund der Zunahme von Wetterextremen. Es ist gegenwärtig nicht möglich, diese zu erwartenden Schäden zu quantifizieren. Im Worst-Case muss mit dem sukzessiven Totalverlust der heutigen Bestände gerechnet werden.

Möglicher künftiger Schadensumfang und defizitäre Ausgleichsmaßnahmen

Auch wenn sie heute noch nicht quantifizierbar sind, machen die skizzierten Risiken klar, dass der auf Dauer zu erwartende forstliche, hydrologische und naturschutzfachliche Schadensumfang in wesentlich größerem Maße zu erwarten ist als bisher in den Gutachten abgeschätzt. Es ist daher notwendig, das mögliche Eintreten von Schäden in Umfang und Qualität neu zu bewerten.

Neu zu bewerten unter den o.a. Bedingungen und Annahmen ist auch die naturschutzfachliche Ausgleichbarkeit der möglichen Schäden. Es darf bezweifelt werden, dass eine solche selbst bei ortsnahen Ausgleichsmaßnahmen überhaupt möglich ist. Gegen eine adäquate Ausgleichbarkeit sprechen unter anderem

- eine mangelhafte Abschätzbarkeit des künftigen Ausmaßes von irreversiblen und sich wahrscheinlich im Laufe der Zeit ausweitenden Schäden im Dannenröder Forst.
- die geringe Wahrscheinlichkeit, mit der die künftige Wertigkeit des jetzt existierenden Forstes mit den heutigen Methoden korrekt eingeschätzt werden kann. Je umfangreicher die Schadensfolgen eines dynamischen Klimawandels im regionalen Naturraum sein werden, desto größere Bedeutung wird dem Dannenröder Forst auch als 'Überlebensinsel' für die regionale Biodiversität bzw. den regionalen Genpool zukommen.

- die geringe Wahrscheinlichkeit der dauerhaften Wirksamkeit von Ausgleichsmaßnahmen. Die Erfahrungen zeigen unter den Rahmenbedingungen des Klimawandels, dass ihre Effektivität im Sinn eines echten Eingriffsausgleichs abnimmt. So bleibt vielfach von Aufforstungsmaßnahmen nach einigen Jahren aufgrund der Häufung von Trockenperioden nur wenig übrig, während etliche als Ausgleich angelegte Gewässer aufgrund von Niederschlags- und Grundwassermangel keine stabilen Biotope, die als Ausgleichsleistung gefordert werden, ausbilden können. Die Reihe an Beispielen ließe sich fortsetzen.

Notwendigkeit der Anwendung neuerer Fachkenntnisse in der Folgenabschätzung

Die Kenntnisse über die hier skizzierten meteorologischen, hydrologischen und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen und Wirkzusammenhänge entsprechen dem heutigen Stand des Wissens. Ihnen sollte deshalb und aufgrund der zunehmenden Bedeutung des Dannenröder Forstes für den regionalen Biotopverbund, und angesichts der Gefahr seines Totalverlusts bei den Folgeabschätzungen der Eingriffe wesentlich mehr Gewicht beigemessen werden als bisher. Gleiches gilt für die Bedeutung des heutigen Wissensstandes in Bezug das notwendige Anpassen der zukünftigen Infrastruktur an den Klimawandel.

Daraus folgt, dass die skizzierten möglichen Eingriffsfolgen dringend eingehender betrachtet und bei der Beurteilung des A 49-Weiterbaus sehr viel stärker berücksichtigt werden müssten. Dies ist bislang nicht der Fall. Es ist daher festzustellen, dass die fachliche Grundlage, auf der die bisher ausgesprochenen Genehmigungen beruhen, als lückenhaft bzw. fehlerhaft gelten muss, solange die hier diskutierten Wirkzusammenhänge geringgeschätzt werden.

Moratorium zwecks Anwendung des Standes von Wissenschaft und Technik

Noch haben die Arbeiten für das Herstellen der Trasse im Dannenröder Forst nicht begonnen. Es besteht somit die Chance, die Ergebnisse einer Folgeabschätzungen auf dem heutigen Kenntnisstand korrigierend in die Güterabwägung einfließen zu lassen, um die hier skizzierten Risiken zu minimieren.

Voraussetzung dafür wäre ein Moratorium für die ausführenden Arbeiten, um den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik in die Beurteilungsgrundlagen gebührend einzuarbeiten.