



Rapport 2021-DICS-17

28 juin 2021

du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur le postulat 2021-GC-31 Antoinette de Weck/Claude Chassot – Enseignement de l'informatique dans les écoles primaires et secondaires: pour quel résultat?

Nous avons l'honneur de vous présenter le rapport 2021-DICS-17 concernant le postulat 2021-GC-31 Antoinette de Weck/Claude Chassot «Enseignement de l'informatique dans les écoles primaires et secondaires: pour quel résultat?». Ce rapport comprend les chapitres suivants:

1. Introduction	1
1.1. Résumé du postulat	1
1.2. Rapport sur postulat	1
2. Contexte	1
3. Réponses aux questions du postulat	2
3.1. Quels objectifs poursuit l'enseignement avec les moyens informatiques dans les classes de 1H–11H?	2
3.2. Est-ce que cet enseignement donne aux élèves les outils qui leur seront utiles pour la suite de leurs études?	3
3.3. Comment améliorer la situation sans accroître la dépendance des jeunes aux écrans?	4
4. Conclusion	5

1. Introduction

1.1. Résumé du postulat

Par postulat déposé le 11.2.2021, les député-e-s Antoinette de Weck et Claude Chassot ainsi que 24 cosignataires constatent que, selon certaines études ou sources, des élèves de l'école obligatoire et du secondaire II présentent des lacunes majeures dans l'utilisation d'un ordinateur et de certains logiciels numériques de base. Les député-e-s s'interrogent donc sur la manière dont l'enseignement est donné dans ce domaine ainsi que sur l'utilisation des moyens financiers qui sont attribués à cette fin. Ils et elles demandent particulièrement au Conseil d'Etat de répondre à trois questions:

1. Quels objectifs poursuit l'enseignement avec les moyens informatiques dans les classes de 1H–11H?
2. Est-ce que cet enseignement donne aux élèves les outils qui leur seront utiles pour la suite de leurs études?
3. Comment améliorer la situation sans accroître la dépendance des jeunes aux écrans?

1.2. Rapport sur postulat

Afin de pouvoir détailler les réponses aux questions posées par les député-e-s, le Conseil d'Etat fournit une suite directe sous la forme du présent rapport sur postulat.

2. Contexte

Globalement, nous assistons à une numérisation de la société dans le cadre du travail, des loisirs, des commerces, et bien d'autres domaines encore. C'est également le cas pour l'école, et la période d'enseignement à distance du printemps 2020, en raison de la pandémie COVID-19, a renforcé cette tendance.

Les outils informatiques à disposition se diversifient rapidement. Les premiers smartphones n'ont pas quinze ans, c'est-à-dire à peine l'âge des élèves terminant leur scolarité obligatoire. Les tablettes numériques ne sont apparues qu'en 2010 et les frontières entre les types d'appareils tendent à s'estomper au fil des évolutions technologiques. Pour remplir une tâche de la vie quotidienne, plusieurs approches numériques sont ainsi possibles, tant au niveau du matériel que des programmes utilisés. Créer, chercher, analyser, communiquer,

collaborer peuvent désormais se faire de nombreuses manières.

Face à ces changements, l'école doit repenser les contenus d'apprentissage et les manières d'enseigner afin de préparer les élèves non seulement à utiliser des outils spécifiques, mais également à appréhender la complexité du monde actuel.

Ces nécessités sont prises en compte par le *Concept MITIC* validé par le Conseil d'Etat le 9 mai 2017, ainsi que les plans d'études intercantonaux tels que le *Plan d'étude Romand (PER)*, le *Lehrplan 21 (LP21)*, ou le plan d'études cadre pour les gymnases (<https://matu2023.ch/de/>) actuellement en consultation. Parallèlement, le cadre cantonal s'adapte également pour intégrer les futurs enjeux dans une stratégie numérique.

L'un des buts essentiels du Conseil d'Etat est de conserver les valeurs humanistes des plans d'études tout en renforçant la mission de préparer les élèves à une utilisation responsable et à une compréhension approfondie des outils et des systèmes numériques.

3. Réponses aux questions du postulat

3.1. Quels objectifs poursuit l'enseignement avec les moyens informatiques dans les classes de 1H–11H?

L'enseignement à l'école obligatoire suit les objectifs définis tant au niveau de la loi scolaire et des plans d'études. En matière de numérique cela est précisé dans le *Concept MITIC* validé par le Conseil d'Etat le 9 mai 2017:

Selon les missions et les principes définis dans la loi sur la scolarité obligatoire du 9 septembre 2014 et dans les lois relatives à l'enseignement post-obligatoire, l'école doit préparer tous les élèves à devenir des citoyens et des citoyennes du XIX^e siècle responsables.

Les jeunes générations sont quotidiennement confrontées aux médias, images et technologies de l'information et de la communication (MITIC): mais la familiarité des jeunes avec les nouvelles technologies n'implique pas qu'ils et elles soient compétents dans leurs utilisations ou qu'ils et elles aient les capacités nécessaires de prise de distance et d'analyse vis-à-vis de l'information. L'école doit continuer à développer leur esprit critique, pour ensuite les former à devenir des utilisateurs avertis et responsables. Cette mission éducative est transcrite concrètement par les nouveaux plans d'études de l'école obligatoire.*

L'Ecole est en charge d'instruire les enfants et les jeunes en les préparant au monde d'aujourd'hui et de demain. Les récentes évolutions du PER et du LP21 en matière numérique dépassent les anciennes conceptions de «cours informatique».

En effet, introduire l'Éducation numérique dans la scolarité obligatoire permet de renforcer de nombreux apprentissages, chaque discipline se trouvant d'une manière ou d'une autre concernée par certains usages et, par conséquent, par une éducation médiatique qui lui est associée.

Les plans d'études précisent que l'école accompagne les élèves dans la compréhension des implications du numérique dans le monde qui les entoure, en particulier pour ce qui concerne la création et la transmission de nouveaux savoirs. Elle développe leurs compétences techniques et réflexives, les dotant ainsi d'une culture numérique.

Cette intention implique une éducation au numérique et par le numérique, intrinsèquement liées:

- > La première permet à l'élève de développer une culture numérique indispensable pour appréhender une société où le numérique est devenu incontournable et pour s'y impliquer en tant que citoyenne ou citoyen active/actif, créative/créatif et responsable.
- > La seconde offre de multiples opportunités à l'élève pour appréhender des apprentissages disciplinaires par le biais d'activités, de supports et d'outils adaptés à ses besoins éducatifs.

Dans le *Lehrplan 21*, les apprentissages du domaine disciplinaire «Medien und Informatik» visent les objectifs suivants:

Médias:

1. Les élèves peuvent s'orienter dans l'environnement physique ainsi que dans des espaces médiatiques et virtuels, et se comporter en fonction des lois, des règles et des systèmes de valeurs correspondants.
2. Les élèves peuvent décoder des médias ou des contributions médiatiques, y réfléchir et les utiliser.
3. Les élèves peuvent mettre des pensées, des avis, des expériences et des savoirs sous forme de contributions médiatiques et les publier en tenant compte des lois, des règles et des systèmes de valeurs correspondants.
4. Les élèves peuvent utiliser les médias de manière interactive ainsi que communiquer et coopérer avec autrui.

Informatique:

1. Les élèves peuvent représenter, structurer et évaluer des données sur leur environnement.
2. Les élèves peuvent analyser des problèmes simples, décrire de possibles méthodes de résolution et les mettre en œuvre dans des programmes.
3. Les élèves comprennent la structure et le fonctionnement des systèmes de traitement de l'information et peuvent appliquer des concepts de traitement sécurisé des données.

De plus amples informations peuvent être obtenues grâce au lien suivant: https://fr.lehrplan.ch/container/FR_DE_Modul_MI.pdf

Dans le *PER Education numérique*, l'enseignement et les apprentissages des élèves s'articulent autour de trois axes interdépendants: éducation aux *Médias*, *Usages* et *Science informatique*.

L'axe Médias suppose que l'élève acquière une compréhension comparée des médias traditionnels et des nouveaux médias. Il se familiarise avec la place de chaque média aux échelles individuelle, sociétale, économique, politique et culturelle. La Science informatique étudie le traitement automatisé de l'information. L'apprentissage des Usages se fait en fonction des tâches projetées. L'élève acquiert les savoirs et habiletés de base sur le matériel, les logiciels et les réseaux numériques pour les utiliser de façon efficiente.

Ces compétences facilitent la recherche de contenus, soutiennent les apprentissages et sont réinvesties dans le cadre de productions numériques et/ou médiatiques. La plupart de ces apprentissages se déclinent au travers d'activités dans les autres disciplines. Ainsi, les logiciels de bureautique ne sont pas enseignés pour eux-mêmes, mais les élèves apprennent à les utiliser pour différentes productions. Ces approches transversales permettent de donner du sens aux activités réalisées en classe.

L'enseignement et l'apprentissage de ces nouveaux objectifs s'accompagne de ressources pédagogiques pour le corps enseignant et les élèves. Des moyens d'enseignement sont présents pour la partie germanophone et en cours de sélection pour la partie francophone. Le travail du corps enseignant est soutenu par des outils de planification et par des séquences d'enseignement disponibles sur les portails Internet officiels.

Ces évolutions ne concernent pas uniquement le contenu, mais contribuent à une numérisation de l'école. Ainsi, les enseignantes et enseignants seront amené-e-s à diversifier leurs façons d'enseigner. L'ambition n'est pas de faire de chaque élève un ou une futur-e informaticien-cienne en leur apprenant à coder un programme. Il s'agit plutôt de faire acquérir une compréhension du fonctionnement des machines dans une perspective d'une utilisation autonome, consciente, efficiente et responsable. L'exemple en annexe 1 illustre l'utilisation de matériel numérique. Ainsi, ce n'est pas uniquement l'utilisation d'un ordinateur qui est visée, mais bien la complémentarité entre différents outils comme un appareil photo, un smartphone, une tablette et, bien entendu, un ordinateur. L'école fribourgeoise se numérise mais elle ne devient pas pour autant totalement numérique. La plupart des apprentissages se feront encore de manière débranchée. En revanche, les nouveaux objectifs des plans d'études nécessitent une augmentation du matériel en classe.

En plus des outils de recherche et de production que constituent les tablettes et les ordinateurs, les écoles s'équiperont de robots pour réaliser certains apprentissages liés à la Science informatique (voir l'annexe 2). De manière générale, on peut dire que la présence d'un équipement informatique suffisant et de qualité au sein des classes est nécessaire. Cela inclut également les infrastructures de connexion, car beaucoup d'outils numériques sont accessibles en ligne afin de développer les aspects de communication, de recherche et de collaboration.

Les objectifs de production numérique, d'analyse médiatique et de collaboration sont de haut niveau cognitif. Les tâches de bureautique, pour leur part, représentent des apprentissages d'application qui se font tout au long de la vie, tant les nouveautés numériques et leurs mises à jour sont fréquentes. Les évolutions des outils Microsoft 365 en sont un bon exemple.

Il est à noter que l'implémentation du LP21 n'en est qu'à sa deuxième année de mise en œuvre et que le déploiement du PER Education Numérique, validé en mars 2021, prendra quelques années. Les enseignements décrits ci-dessus nécessiteront donc du temps avant d'être pleinement intégrés dans les écoles. Cependant, les services de l'enseignement tiennent compte des évolutions et des retours des partenaires du post-obligatoire, de sorte à pouvoir déjà apporter certains changements dans les programmes scolaires.

3.2. Est-ce que cet enseignement donne aux élèves les outils qui leur seront utiles pour la suite de leurs études?

En premier lieu, rappelons que les réalités du post-obligatoire sont très différentes entre, d'une part, les voies d'études (gymnase, école de culture générale, école de commerce) qui constituent le Secondaire II académique (S2A; dans le canton de Fribourg, dépend du Service de l'enseignement secondaire du deuxième degré, S2) et, d'autre part, les formations professionnelles au sein du Secondaire II professionnel (S2P; dans le canton de Fribourg, dépend du Service de la formation professionnelle, SFP). Les compétences numériques attendues des jeunes à l'entrée en formation varient donc en fonction du cursus choisi.

Au sein de la formation professionnelle (S2P), chaque métier est réglementé par une ordonnance de formation et un plan de formation spécifique. De ce fait, il est très difficile d'évaluer la pertinence des outils informatiques acquis durant les cycles qui précèdent. A titre d'exemple, les prérequis pour un-e apprenti-e employé-e de commerce CFC sont très différents de ceux pour un-e apprenti-e dessinatrice ou dessinateur en génie civil CFC, ou encore pour un-e assistant-e du commerce de détail AFP.

Ainsi, l'école obligatoire donne des compétences génériques et ce sont bien les formations successives qui donnent des compétences métier. Cependant il est difficile de déterminer une distinction claire et globale entre ces deux catégories si l'on considère la question du point de vue des différents métiers, la réponse serait sans doute «non» dans un grand nombre de cas, puisque tel métier demanderait d'un-e nouvel-le apprenti-e qu'il ou elle dispose des connaissances de base de tel logiciel, alors qu'il s'agirait d'un autre logiciel ou de toute autre application dans un autre métier.

Toutefois, la question ne doit pas tant être posée sous l'angle des besoins propres à chaque profession que sous l'angle des compétences de base que les jeunes doivent avoir au sortir de la scolarité obligatoire afin d'être en mesure de s'orienter dans le cadre du «post-obligatoire», de suivre une formation professionnelle en entrant dans le monde du travail, ou encore, de manière plus générale, de faire face à de multiples situations de la vie courante.

Pour le PER EdNum comme pour le LP21, les jeunes doivent acquérir les fondamentaux leur permettant d'accéder, par exemple, aux différents services de base en ligne comme l'inscription sur des plateformes et la navigation de base. Ils et elles doivent être en mesure de rechercher des informations (simples) et de prendre conscience des enjeux liés à la protection des données. Ils et elles doivent également connaître les bases de la bureautique. En outre, la maîtrise de base de Microsoft 365 (voir ci-dessous) est à considérer comme un prérequis à toute continuation de formation.

Les objectifs susmentionnés ont notamment pour but d'assurer à l'avenir que les jeunes soient familiarisé-e-s avec une large palette d'outils, c'est-à-dire pas uniquement avec certaines technologies liées au jeu ou aux réseaux sociaux, mais également avec des outils d'apprentissage et des instruments de formation numérique.

Pour la formation post-obligatoire au secondaire II académique (soit le S2 dans l'appellation fribourgeoise), l'enseignement dispensé à l'école obligatoire permet déjà aux élèves d'acquérir des connaissances et d'atteindre des compétences qui leur seront utiles. Les formations offertes dans les collèges, écoles de culture générale et écoles de commerce réclament toutefois des compétences de plus en plus élevées concernant l'usage des outils informatiques. Ces formations se concentrent davantage sur l'informatique en tant que science (nouvelle branche informatique introduite dans les collèges fribourgeois en 2019; nouveau plan d'études de l'informatique à l'École de Culture Générale depuis la rentrée 2020) que sur la seule maîtrise de l'outil en tant que tel.

Depuis cette année scolaire 2020/21, par souci de cohérence avec ces visées pédagogiques, l'Etat de Fribourg a déployé les logiciels de bureautique et de communication Microsoft 365 pour les élèves (de la 5H à la 11H) et pour le corps enseignant.

Ces programmes de communication et de production des plus modernes permettent des innovations didactiques tout en offrant aux élèves les applications courantes. Le corps enseignant suit des formations régulières afin de maîtriser ces outils. Cette introduction facilitera grandement la transition des élèves à la fin de l'école obligatoire par le fait qu'ils et elles se seront familiarisé-e-s avec cette suite de logiciels.

Même si les réalités entre le secondaire II académique et professionnel sont différentes, toutes deux nécessitent que les jeunes sortant de l'école obligatoire maîtrisent les outils pour entrer dans une formation et s'insérer dans la société. PER EdNum et LP21 reprennent ces objectifs dans l'usage des outils de communication, mais aussi dans l'analyse des médias. Ceci permet à tout individu d'être actrice ou acteur de son utilisation numérique, lui donnant ainsi l'opportunité de renforcer son autonomie dans un monde numérisé.

Afin de renforcer ce lien entre école obligatoire et formation post-obligatoire, il est nécessaire que chaque service de l'enseignement comprenne bien ce que les autres font. C'est la mission de la commission de l'informatique dans l'enseignement (CIEns) qui coordonne, entre autres, les différents services concernés comme le SEnOF, le DOA, le S2, le SFP, l'IAG et Fritic. Cette commission est chargée d'assurer une continuité dans le parcours de formation des apprenantes et apprenants.

3.3. Comment améliorer la situation sans accroître la dépendance des jeunes aux écrans?

L'éducation à la citoyenneté numérique prévue dans les plans d'études permet un usage responsable des technologies. Dans ce cadre-là, les écoles amènent les apprenantes et apprenants à se poser les bonnes questions telles que:

- > quel est le bon outil pour l'action que je dois entreprendre?
- > quel est le bon canal pour communiquer efficacement?
- > quelle est la bonne pratique pour arriver au bout de mon action?
- > quel temps passer devant les écrans par rapport au temps passé pour les activités sportives ou sociales?
- > à partir de quel moment s'agit-il d'une hyperconnectivité?

Ainsi, les apprenantes et apprenants comprendront que les outils (avec écran) ne sont pas uniquement un vecteur de loisirs pour des jeux ou pour consommer du contenu, mais bien pour produire (réaliser des actions, des projets, etc.) et pour communiquer efficacement.

Dans les moyens d'enseignement intitulés «Grandir en paix» pour les cycles 2 et 3, certaines activités touchent à la question de l'hyperconnectivité. Des séquences visant à analyser le temps passé devant les écrans ainsi qu'à catégoriser ce temps (travail ou loisirs) permettront aux apprenantes et apprenants une responsabilisation dans leur utilisation des écrans.

L'école a également pour mission de varier les supports et, dans une éducation aux médias, d'amener les élèves à sélectionner les bons supports. Dans cette mission, elle est soutenue par la fondation REPER, notamment pour ce qui concerne les thématiques de santé liées à l'addiction. Ainsi, le Centre de compétences Fritic collabore avec REPER pour les campagnes lancées, par exemple, au moyen d'une brochure qui traite de l'hyperconnectivité.

L'école porte également une attention particulière à la santé des élèves. De nombreuses discussions informelles sont menées dans les classes. En outre, le corps enseignant sera formé à ces thématiques au travers des formations sur les nouveaux plans d'études. Ceci permet d'aborder en classe cette thématique de l'exposition aux écrans ainsi que ses conséquences.

Des informations supplémentaires sur ce thème sont disponibles dans l'étude de l'Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDp) intitulée «Les effets de l'exposition aux écrans des enfants et adolescent.es» (https://www.irdp.ch/data/secure/3383/document/2021_irdp_focus_effets_exposition_ecrans.pdf)

4. Conclusion

On peut constater que les plans d'études visent un très large champ d'apprentissages permettant d'aller au-delà du statut de consommatrice ou consommateur et de faire des jeunes des citoyennes et citoyens autonomes dans ce monde numérisé. En changeant la manière d'enseigner les usages, l'école a notamment pour but de mettre les élèves dans des postures actives telles qu'elles se présentent dans la vie quotidienne, au travail et dans le cadre des études. De plus, la compréhension des différents médias est renforcée et l'arrivée de la Science informatique donnera une meilleure compréhension des enjeux et des fonctionnements du numérique.

Cependant, les jeunes qui arrivent actuellement en formation post-obligatoire n'ont pas encore bénéficié de ces plans d'études et force est de constater qu'ils et elles peuvent présenter des lacunes dans la maîtrise des outils numériques. Pour cette raison, le Conseil d'Etat a adopté un Concept MITIC le 9 mai 2017 et le canton s'est fermement engagé dans la réalisation du Lehrplan21 comme du PER EdNum. En outre, un concept d'éducation numérique 2022–2026 est actuellement en cours de rédaction; le Grand Conseil en sera dûment informé en 2022. L'école fribourgeoise entame un virage numérique avec des évolutions en profondeur, tant dans les contenus d'enseignement avec les nouveaux plans d'études que dans la numérisation de l'école avec une augmentation future du matériel informatique. Un certain temps, ainsi que des ressources et des formations, sont encore requis pour mettre tout cela en œuvre et les perspectives laissent envisager une augmentation substantielle de la maîtrise des outils

numériques par les jeunes. A court terme, le déploiement de Microsoft 365 auprès des élèves dès la 5H devrait permettre d'augmenter leurs compétences d'utilisation et de communication en les plaçant dans un environnement numérique cohérent.

Dans cette réforme numérique du monde scolaire et de la société en général, les éléments de prévention, de sécurité et de santé sont au cœur des préoccupations. Les plans d'études intègrent largement ces concepts. Les services de l'enseignement et le centre de compétences Fritic élaborent des ressources et des formes d'accompagnements sur ces thématiques en collaboration avec les partenaires externes tels que la fondation REPER.

Le passage de la scolarité obligatoire aux formations post-obligatoires constitue un saut important pour les jeunes. La coordination entre différentes structures est nécessaire à ce niveau et la CIENS y veillera afin d'assurer aux apprenantes et apprenants une transition harmonieuse.

Annexes

Annexe 1: <http://permitic.friportail.ch/enseignants/sequence/278>

Annexe 2: Lien vers le Lehrplan 21 (https://fr.lehrplan.ch/container/FR_DE_Modul_MI.pdf).

Annexe 3: Activités de programmation (voir fichier annexé)



Bericht 2021-DICS-17

28. Juni 2021

des Staatsrats an den Grossen Rat zum Postulat 2021-GC-31 Antoinette de Weck/Claude Chassot – Informatikunterricht an den Primar- und Sekundarschulen: Welches Ergebnis?

Wir unterbreiten Ihnen den Bericht 2021-DICS-17 zum Postulat 2021-GC-31 Antoinette de Weck/Claude Chassot «Informatikunterricht an den Primar- und Sekundarschulen: Welches Ergebnis?». Dieser Bericht ist wie folgt gegliedert:

1. Einleitung	6
1.1. Zusammenfassung des Postulats	6
1.2. Bericht zum Postulat	6
2. Hintergrund	6
3. Antworten auf die Fragen des Postulats	7
3.1. Welche Ziele werden im Unterricht der Klassen 1H–11H mit dem Einsatz von IT-Instrumenten verfolgt?	7
3.2. Erhalten die Schülerinnen und Schüler mit diesem Unterricht das nötige Rüstzeug für ihren weiteren Bildungsweg?	8
3.3. Wie kann die Situation verbessert werden, ohne die Abhängigkeit der Jugendlichen von Bildschirmen zu erhöhen?	10
4. Schlussbemerkungen	10

1. Einleitung

1.1. Zusammenfassung des Postulats

In einem am 11. Februar 2021 eingereichten Postulat erläutern Grossrätin Antoinette de Weck und Grossrat Claude Chassot sowie 24 Mitunterzeichnende, dass die Schülerinnen und Schüler der obligatorischen Schule und der Sekundarstufe 2 gemäss gewissen Studien oder Quellen grosse Defizite im Umgang mit dem Computer und bestimmten Grundanwendungen aufweisen. Die Grossrätinnen und Grossräte hinterfragen daher die Art und Weise der Ausbildung in diesem Bereich sowie die Verwendung der dafür vorgesehenen Finanzmittel und ersuchen den Staatsrat insbesondere um die Beantwortung von drei Fragen:

1. Welche Ziele werden im Unterricht der Klassen 1H–11H mit dem Einsatz von IT-Instrumenten verfolgt?
2. Erhalten die Schülerinnen und Schüler mit diesem Unterricht das nötige Rüstzeug für ihren weiteren Bildungsweg?
3. Wie kann die Situation verbessert werden, ohne die Abhängigkeit der Jugendlichen von Bildschirmen zu erhöhen?

1.2. Bericht zum Postulat

Um die von den Grossrätinnen und Grossräten gestellten Fragen ausführlich beantworten zu können, leistet der Staatsrat dem Postulat in Form des vorliegenden Berichts direkt Folge.

2. Hintergrund

Weltweit ist eine zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft am Arbeitsplatz, in der Freizeit, in der Wirtschaft und in vielen anderen Bereichen zu beobachten. Dies gilt auch für die Schule. Die Zeit des Fernunterrichts im Frühjahr 2020 aufgrund der Covid-19-Pandemie hat diesen Trend noch verstärkt.

Die verfügbaren IT-Instrumente werden immer vielfältiger. Die ersten Smartphones sind noch keine 15 Jahre alt, also kaum so alt wie die Schülerinnen und Schüler, die ihre obligatorische Schulzeit abschliessen. Tablets gibt es erst seit 2010. Die Grenzen zwischen den Gerätetypen verschwinden mit dem technologischen Fortschritt immer mehr. Für die Ausführung einer alltäglichen Aufgabe bieten sich mehrere digitale Möglichkeiten an, sowohl was die Hardware wie auch die verwendeten Programme betrifft. Tätigkeiten wie

Gestalten, Recherchieren, Analysieren, Kommunizieren und Zusammenarbeiten können nunmehr auf vielerlei Arten erfolgen.

Angesichts dieser Veränderungen müssen die Schulen Lerninhalte und Lehrmethoden neu überdenken, um die Schülerinnen und Schüler einerseits auf die Nutzung spezifischer Hilfsmittel vorzubereiten und ihnen andererseits die Komplexität der heutigen Welt aufzuzeigen.

Diesen Anforderungen tragen das vom Staatsrat am 9. Mai 2017 genehmigte *Konzept Medien und IKT* ebenso Rechnung wie die interkantonalen Lehrpläne – *Westschweizer Lehrplan (PER)* und der *Lehrplan 21 (LP21)* – und der Rahmenlehrplan für die gymnasiale Maturität (<https://matu2023.ch/de/>), der sich derzeit in Vernehmlassung befindet. Gleichzeitig werden die kantonalen Rahmenbedingungen angepasst, um zukünftige Herausforderungen in die digitale Bildungsstrategie zu integrieren.

Eines der Hauptziele des Staatsrats ist es, die humanistischen Werte der Lehrpläne beizubehalten und gleichzeitig die Bemühungen für das angestrebte Ziel, die Schülerinnen und Schüler auf eine verantwortungsvolle Nutzung und ein tiefes Verständnis digitaler Werkzeuge und Systeme vorzubereiten, stärker zu gewichten.

3. Antworten auf die Fragen des Postulats

3.1. Welche Ziele werden im Unterricht der Klassen 1H–11H mit dem Einsatz von IT-Instrumenten verfolgt?

Der Unterricht in der obligatorischen Schule folgt den Zielen, die im Schulgesetz wie auch in den Lehrplänen festgelegt sind. Die Ziele im Bereich der Digitalisierung werden im Konzept für Medien und IKT präzisiert, das der Staatsrat am 9. Mai 2017 genehmigt hat:

Entsprechend den Aufgaben und Grundsätzen des Gesetzes vom 9. September 2014 (SchG) über die obligatorische Schule und der Gesetze zur nachobligatorischen Schulzeit hat die Schule den Auftrag, alle Schülerinnen und Schüler zu verantwortungsvollen Bürgerinnen und Bürgern des 21. Jahrhunderts auszubilden und ihnen eine Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung anzubieten.

Die jungen Generationen haben tagtäglich Umgang mit Medien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Dennoch bedeutet diese Vertrautheit der Jugendlichen mit den neuen Technologien nicht automatisch, dass sie diese auch kompetent anwenden können oder fähig sind, die Informationen aus einer gewissen kritischen Distanz zu betrachten und zu analysieren. Die Schule muss die Schülerinnen und Schüler auch künftig darin unterstützen, eine kritische Haltung zu entwickeln, um sie zu umsichtigen und

verantwortungsvollen Anwenderinnen und Anwendern auszubilden. Dieser Erziehungsauftrag wird in den neuen Lehrplänen der obligatorischen Schule konkretisiert.

Die Schule hat die Aufgabe, Kinder und Jugendliche zu unterrichten und sie auf die Welt von heute und morgen vorzubereiten. Die jüngsten Entwicklungen des PER und des LP21 im digitalen Bereich gehen über die früheren Vorstellungen von «Computerkursen» hinaus. Die Einführung der digitalen Bildung in der obligatorischen Schule ermöglicht es, zahlreiche Lernleistungen zu verstärken, da in jedem Fach auf die eine oder andere Weise bestimmte IT-Anwendungen genutzt werden und folglich sind alle Fächer von einer damit verbundenen Medienbildung (Anwendungskompetenzen) betroffen.

In den Lehrplänen wird präzisiert, dass die Schule die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützt, die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Welt um sie herum zu verstehen, insbesondere was die Schaffung und Weitergabe von neuen Erkenntnissen (Wissen) betrifft. Sie fördert ihre technischen Fertigkeiten und ihre Fähigkeit zur Selbstreflexion und vermittelt ihnen so eine digitale Kultur.

Diese Absicht impliziert digitale Bildung und Bildung durch digitale Technologie, was untrennbar miteinander verbunden ist:

- > Als erstes ermöglicht digitales Lernen es den Schülerinnen und Schülern, eine digitale Kultur zu entwickeln, die unerlässlich ist für das Verständnis einer Gesellschaft, in der die Nutzung digitaler Technologie alltäglich geworden ist, und somit als aktive, kreative und verantwortungsvolle Bürgerinnen und Bürger zu handeln.
- > Zweitens bieten digitale Unterrichtsmethoden den Schülerinnen und Schülern mehrere Möglichkeiten, fachspezifische Kompetenzen durch Aktivitäten, Werkzeuge und Instrumente zu erwerben, die an ihre Bildungsbedürfnisse angepasst sind.

Der Unterricht im Fachbereich «Medien und Informatik» gemäss Lehrplan 21 umfasst folgende Ziele:

Medien:

1. Die Schülerinnen und Schüler können sich sowohl in der physischen Umwelt als auch in medialen und virtuellen Räumen orientieren und sich nach den entsprechenden Gesetzen, Regeln und Wertesystemen verhalten.
2. Die Schülerinnen und Schüler können Medien oder Medienbeiträge entschlüsseln, reflektieren und nutzen.
3. Die Schülerinnen und Schüler können Gedanken, Meinungen, Erfahrungen und Wissen in Form von Medienbeiträgen formulieren und unter Berücksichtigung der entsprechenden Gesetze, Regeln und Wertesysteme veröffentlichen.
4. Die Schülerinnen und Schüler können Medien interaktiv nutzen und mit anderen kommunizieren und kooperieren.

Informatik:

1. Die Schülerinnen und Schüler können Daten über ihre Umgebung darstellen, strukturieren und auswerten.
2. Die Schülerinnen und Schüler können einfache Probleme analysieren, mögliche Lösungswege beschreiben und in Programmen umsetzen.
3. Die Schülerinnen und Schüler verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von informationsverarbeitenden Systemen und können sichere Datenverarbeitungskonzepte anwenden.

Weiterführende Informationen können unter folgendem Link eingesehen werden: https://fr.lehrplan.ch/container/FR_DE_Modul_MI.pdf

Im Westschweizer Lehrplan «*PER Education numérique*» beruht das Unterrichten und Lernen der Schülerinnen und Schüler auf drei voneinander abhängigen Pfeilern: *Medienbildung, Anwendungen* und *Informatik*.

Die Medienbildung geht davon aus, dass sich die Schülerinnen und Schüler ein vergleichbares Verständnis von traditionellen Medien und neuen Medien aneignen. Sie lernen die Rolle der einzelnen Medien auf individueller, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, politischer und kultureller Ebene kennen. Informatik ist die Lehre von der automatisierten Informationsverarbeitung. Die Anwendungen werden anhand der erarbeiteten Aufgaben erlernt. Die Schülerin oder der Schüler erwirbt grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten, um Geräte (Hardware), Anwendungen (Software) und Netzwerke effektiv zu nutzen.

Diese Fähigkeiten erleichtern die Suche nach Inhalten, unterstützen das Lernen und werden in digitalen und/oder medialen Produktionen angewendet. Der grösste Teil dieses Lernens findet durch Aktivitäten in anderen Fächern statt. So wird die Office-Software nicht um ihrer selbst willen gelehrt, sondern die Schülerinnen und Schüler lernen, sie für verschiedene Arbeiten einzusetzen. Dank diesem fachübergreifenden Ansatz wird den im Unterricht durchgeführten Aktivitäten ein Sinn gegeben.

Das Vermitteln dieser neuen Lernziele wird durch pädagogische und didaktische Materialien für Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler unterstützt. Für den deutschsprachigen Kantonsteil sind entsprechende Lehrmittel vorhanden und jene für den französischsprachigen Kantonsteil werden derzeit erarbeitet. Die Arbeit der Lehrpersonen wird durch Planungstools und Unterrichtssequenzen unterstützt, die auf den offiziellen Internetportalen bereitgestellt werden.

Diese Entwicklungen betreffen nicht nur die Lerninhalte, sondern tragen auch zur Digitalisierung der Schule bei. So werden die Lehrpersonen ermuntert, ihre Unterrichtsmethoden vielfältiger zu gestalten. Das Ziel besteht nicht darin, aus allen Schülerinnen und Schülern künftige Informatikerinnen

und Informatiker zu machen, indem man ihnen das Programmieren beibringt. Vielmehr geht es darum, ihnen ein Verständnis dafür zu vermitteln, wie Geräte unter dem Gesichtspunkt einer selbständigen, bewussten, effizienten und verantwortungsvollen Nutzung funktionieren. Das Beispiel in Anhang 1 veranschaulicht die Verwendung von digitalen Materialien. Es geht also nicht nur um die Nutzung eines Computers, sondern um die Komplementarität der verschiedenen Werkzeuge wie einer Kamera, einem Smartphone, einem Tablet und natürlich einem Computer. Die Freiburger Schule rüstet sich für die Digitalisierung, aber sie wird nicht vollständig digital. Der grösste Teil des Lernens wird weiterhin offline (ohne digitale Tools) stattfinden. Andererseits erfordern die neuen Ziele der Lehrpläne eine Aufrüstung des Informatikmaterials für den Unterricht.

Zusätzlich zu den Tablets und Computern als Such- und Arbeitswerkzeuge werden die Schulen mit Robotern ausgestattet, um einen Teil des mit der Informatik verbundenen Unterrichts durchzuführen (siehe Anhang 2). Allgemein lässt sich sagen, dass es in den Schulzimmern eine ausreichende und qualitativ gute Informatikrüstung braucht. Dazu gehört auch die Netzwerkinfrastruktur, da viele digitale Tools online verfügbar sein müssen, um zu lernen, wie man damit kommuniziert, recherchiert und zusammenarbeitet.

Die angestrebten Ziele des digitalen Arbeitens, der Medienanalyse und der Zusammenarbeit erfordern ein hohes kognitives Niveau. Office-Anwendungen hingegen erfordern einen lebenslangen Lernprozess, da es häufig Neuerungen und Upgrades gibt. Ein gutes Beispiel dafür ist die Entwicklung der Microsoft-365-Tools.

Dabei ist zu beachten, dass sich der LP21 erst im zweiten Jahr seiner Implementierung befindet und dass die Einführung des Westschweizer Lehrplans *PER Education Numérique*, der im März 2021 genehmigt wurde, einige Jahre dauern wird. Es wird daher Zeit brauchen, bis sich die oben beschriebenen Unterrichtsmethoden an den Schulen vollständig etabliert haben werden. Die Unterrichtsämtler berücksichtigen jedoch Entwicklungen und Rückmeldungen von Partnern aus den weiterführenden Schulen, damit bei Bedarf gewisse Änderungen an den Unterrichtsprogrammen vorgenommen werden können.

3.2. Erhalten die Schülerinnen und Schüler mit diesem Unterricht das nötige Rüstzeug für ihren weiteren Bildungsweg?

Zunächst gilt es zu beachten, dass die Ausbildung nach der obligatorischen Schule sehr unterschiedlich erfolgt; zum einen gibt es die Bildungsgänge der allgemeinbildenden Sekundarstufe 2 (S2A), für die im Kanton Freiburg das Amt für Unterricht der Sekundarstufe 2 (S2) zuständig ist, und zum anderen die Bildungsgänge der berufsbildenden

Sekundarstufe 2 (S2P), für die im Kanton Freiburg das Amt für Berufsbildung (BBA) zuständig ist. Die digitalen Kompetenzen, die von jungen Menschen beim Eintritt in die Ausbildung erwartet werden, variieren daher je nach gewähltem Bildungsgang.

Bei der Berufsbildung (S2P) wird jeder Beruf durch eine Bildungsverordnung und einen spezifischen Bildungsplan geregelt. Daher ist es sehr schwierig, die Zweckmässigkeit der in den vorangegangenen Schulstufen erworbenen Informatikkompetenzen zu beurteilen. Zum Beispiel sind die Anforderungen an die Lernenden in der kaufmännischen Grundbildung Kauffrau/Kaufmann EFZ ganz anders als in der Lehre als Zeichner/in EFZ mit Fachrichtung Ingenieurbau oder in der Grundbildung zu Detailhandelsassistenten und -assistentinnen EBA.

So werden an der obligatorischen Schule allgemeine Fähigkeiten erworben und in den darauffolgenden Bildungsgängen werden dann die berufsspezifischen Kompetenzen vermittelt. Es ist jedoch schwierig, eine klare und umfassende Unterscheidung zwischen diesen beiden Kategorien zu treffen, wenn man sie aus der Perspektive der einzelnen Berufe betrachtet. So würde die Antwort auf die oben gestellte Frage in vielen Fällen wahrscheinlich «nein» lauten, da in einem Beruf von einem neuen Lernenden Grundkenntnisse in einem bestimmten Softwareprogramm vorausgesetzt werden, während für einen anderen Beruf eine andere Software oder Anwendung erforderlich ist.

Die Frage sollte jedoch nicht so sehr unter dem Gesichtspunkt der spezifischen Bedürfnisse der einzelnen Berufe gestellt werden, sondern vielmehr unter dem Gesichtspunkt der grundlegenden Fähigkeiten, über die junge Menschen beim Abschluss der obligatorischen Schule verfügen müssen, um sich im «nachobligatorischen» Bereich zurechtzufinden, um mit einer Berufsausbildung in die Arbeitswelt einzusteigen oder ganz allgemein, um eine Vielzahl von Alltagssituationen zu bewältigen.

Gemäss dem Westschweizer Lehrplan PER EdNum wie auch dem Lehrplan 21 müssen junge Menschen die Grundkenntnisse erwerben, die ihnen z. B. den Zugang zu den Basis-Online-Diensten ermöglichen, etwa damit sie sich auf einer Plattform registrieren oder mit Browsern (Suchfunktionen) umgehen können. Sie sollten in der Lage sein, nach (einfachen) Informationen zu suchen, und sich der Datenschutzproblematik bewusst sein. Sie müssen auch die Grundlagen der Office-Anwendungen kennen. Seit diesem Schuljahr 2020/21 erhalten die Schülerinnen und Schüler der 5H bis 11H einen Microsoft-365-Account, mit dem sie Zugang zu den modernsten Kommunikations- und Arbeitsprogrammen haben. Grundkenntnisse dieser Anwendungen werden für ihre weitere schulische und berufliche Ausbildung vorausgesetzt.

Mit den oben genannten Zielen soll namentlich sichergestellt werden, dass junge Menschen in Zukunft mit einer breiten Palette von Werkzeugen vertraut sind, d. h. nicht nur mit bestimmten Technologien (Tools) im Zusammenhang mit Spielen oder sozialen Netzwerken, sondern auch mit Lernwerkzeugen und digitalen Bildungsinstrumenten.

Mit dem Unterricht in der obligatorischen Schule verfügen die Schülerinnen und Schüler bereits über Kenntnissen und Fertigkeiten, die für die nachobligatorische Ausbildung in der allgemeinbildenden Sekundarstufe 2 (im Kanton Freiburg abgekürzt S2) nützlich sind. Die Bildungsgänge in den Kollegien, den Fachmittel- und Handelsmittelschulen erfordern jedoch zunehmend höhere Kompetenzen im Umgang mit IT-Tools. Diese Bildungsgänge konzentrieren sich vermehrt auf die Informatik als Wissenschaft (neues Fach Informatik, das 2019 an den Freiburger Gymnasien eingeführt wurde; neuer Lehrplan für Informatik an der Fachmittelschule seit Schuljahresbeginn 2020), und nicht nur auf das Beherrschen der Instrumente als solche.

Um diesen pädagogischen Zielen gerecht zu werden, setzt der Staat Freiburg seit diesem Schuljahr 2020/21 für die Schülerinnen und Schüler (ab der 5H) und für die Lehrpersonen die Office- und Kommunikationssoftware Microsoft 365 ein. Diese neue Möglichkeit erlaubt es, Neuerungen in den Unterricht einzuführen, und bietet den Schülerinnen und Schülern gleichzeitig die gängigen Anwendungen. Die Lehrpersonen besuchen regelmässig Weiterbildungen, um diese Anwendungen zu beherrschen. Die Einführung von Microsoft 365 in der Primarschule ab der 5H, den Orientierungsschulen (Sekundarstufe 1) und in der Sekundarstufe 2 wird den Schülerinnen und Schülern am Ende der obligatorischen Schulzeit den Übergang erheblich erleichtern, da sie mit den vielen Anwendungsmöglichkeiten dieses Software-Pakets vertraut sein werden.

Auch wenn die Gegebenheiten an den allgemeinbildenden und den berufsbildenden Schulen der Sekundarstufe 2 unterschiedlich sind, erfordern beide, dass junge Menschen nach dem Abschluss der obligatorischen Schule das Handwerkzeug für den Einstieg in eine Ausbildung und die Integration in die Gesellschaft beherrschen. Der Westschweizer Lehrplan PER EdNum und der Lehrplan 21 greifen diese Ziele mit der Anwendung von Kommunikationsmitteln, aber auch mit der Medienanalyse auf. Dies ermöglicht es jeder Person, ihre digitale Nutzung aktiv mitzubestimmen, und gibt ihr so die Möglichkeit, die eigene Autonomie in einer digitalen Welt zu stärken.

Um diese Verbindung zwischen der obligatorischen Schule und der nachobligatorischen Bildung zu stärken, ist es notwendig, dass jedes Unterrichtsamt ein klares Verständnis davon hat, was die anderen tun. Dies ist die Aufgabe der Kommission für Informatik im Unterrichtswesen (IKU), die u.a. die verschiedenen betroffenen Ämter und Fachstellen

koordiniert, wie z.B. SEnOF-DOA-S2A-S2P-Fritic. Der Staatsrat betraut diese Kommission mit der Aufgabe, im Bildungsweg der Lernenden für Kontinuität zu sorgen.

3.3. Wie kann die Situation verbessert werden, ohne die Abhängigkeit der Jugendlichen von Bildschirmen zu erhöhen?

Die in den Lehrplänen vorgesehene digitale politische Bildung ermöglicht einen verantwortungsvollen Umgang mit der Technologie. In diesem Zusammenhang ermutigen die Schulen die Schülerinnen und Schüler, ihr Verhalten zu hinterfragen und sich dazu beispielsweise folgende Fragen zu stellen:

- > Was ist das richtige Werkzeug für das, was ich tun muss?
- > Welcher Kanal eignet sich, um effektiv zu kommunizieren?
- > Was ist die beste Vorgehensweise, um das, was ich machen möchte, erfolgreich auszuführen?
- > Wie viel Zeit soll vor den Bildschirmen verbracht werden im Vergleich zu der Zeit, die mit Sport oder sozialen Aktivitäten verbracht wird?
- > Ab welchem Moment handelt es sich um Hyperkonnektivität?

Auf diese Weise werden die Lernenden verstehen, dass Geräte (mit Bildschirmen) sich nicht nur für Spiele oder für den Medienkonsum in der Freizeit eignen, sondern zum Produzieren (Durchführen von Handlungen, Projekten usw.) und zur effektiven Kommunikation.

Im Lehrmittel «Grandir en paix» für den zweiten und dritten Zyklus des französischsprachigen Unterrichts und in den Lehrmitteln «inform@21» und «connected» für den deutschsprachigen Unterricht greifen einige Aktivitäten das Thema der Hyperkonnektivität auf. Mit Unterrichtssequenzen, die darauf abzielen, die vor den Bildschirmen verbrachte Zeit zu analysieren sowie diese Zeit in Arbeit oder Freizeit zu unterteilen, können die Lernenden Verantwortung für ihre Bildschirmnutzung übernehmen.

Die Schule hat auch die Aufgabe, die Medien zu variieren und in der Medienbildung die Schülerinnen und Schüler dazu zu bringen, die richtigen Medien auszuwählen. Bei dieser Aufgabe wird sie vom der Stiftung REPER unterstützt, insbesondere bezüglich Gesundheitsfragen im Zusammenhang mit Suchtverhalten. So arbeitet die Fachstelle Fritic mit dem Verein REPER zusammen, um Kampagnen zu lancieren, wie etwa eine Broschüre zur Hyperkonnektivität.

Ein besonderes Augenmerk legt die Schule auch auf die Gesundheit ihrer Schülerinnen und Schüler. Während des Unterrichts werden viele informelle Gespräche geführt. Darüber hinaus werden die Lehrpersonen an den Weiterbildungskursen zu den neuen Lehrplänen über diese Themen

informiert und entsprechend geschult. Dies ermöglicht es ihnen, das Thema der Bildschirmnutzung und deren Folgen im Unterricht zu behandeln.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Studie des Instituts für Bildungsforschung und Dokumentation (IRD) mit dem Titel «Les effets de l'exposition aux écrans des enfants et adolescent.es» (https://www.irdp.ch/data/secure/3383/document/2021_irdp_focus_effets_exposition_ecreens.pdf).

4. Schlussbemerkungen

Es lässt sich festhalten, dass die Lehrpläne ein sehr breites Lernfeld umfassen, das die jungen Menschen befähigt, nicht nur bloss Konsumentinnen und Konsumenten zu sein, sondern sich zu autonomen Bürgerinnen und Bürgern in dieser digitalen Welt zu entwickeln. Indem die Schülerinnen und Schüler während des Unterrichts der Anwendungskompetenzen in Situationen versetzt werden, wie sie im täglichen Leben, bei der Arbeit und im Rahmen ihrer Studien vorkommen, werden diese neuen Ziele erreicht. Darüber hinaus wird das Verständnis der verschiedenen Medien gestärkt und durch die Einführung der Informatik ein besseres Verständnis für die Funktionsweise und Problematik der digitalen Technik vermittelt.

Junge Menschen, die sich derzeit in der nachobligatorischen Ausbildung befinden, haben jedoch noch nicht von diesen Lernplänen profitiert, und es ist klar, dass sie möglicherweise Lücken in der Beherrschung der digitalen Tools haben. Aus diesem Grund hat der Staatsrat am 9. Mai 2017 ein Konzept für Medien und IKT verabschiedet und der Kanton setzt sich mit Nachdruck für die Umsetzung des Lehrplans 21 sowie des Westschweizer Lehrplans PER EdNum ein. Darüber hinaus wird derzeit an einem Konzept für die digitale Bildung 2022–2026 gearbeitet; der Grosse Rat wird im Jahr 2022 darüber informiert werden. Die Freiburger Schule befindet sich in einem digitalen Wandel mit tiefgreifenden Veränderungen, sowohl was die Inhalte des Unterrichts mit den neuen Lehrplänen wie auch was die Digitalisierung der Schule mit einer künftig verstärkten Informatikausstattung betrifft. Für die Umsetzung all dieser Massnahmen braucht es noch Zeit, Ressourcen und Weiterbildungen; dann kann man davon ausgehen, dass die digitalen Kompetenzen junger Menschen deutlich zunehmen werden. Kurzfristig sollte der Einsatz von Microsoft 365 für Schülerinnen und Schüler ab der 5H ihre Nutzungs- und Kommunikationsfähigkeiten erhöhen, da ihnen eine kohärente digitale Umgebung bereitgestellt wird.

Bei dieser digitalen Reform der Schulwelt und der Gesellschaft im Allgemeinen stehen die Elemente Prävention, Sicherheit und Gesundheit im Mittelpunkt der Überlegungen. In den Lehrplänen sind diese Überlegungen weitgehend

berücksichtigt. Die Unterrichtsämtler und die Fachstelle Fritic entwickeln in Zusammenarbeit mit externen Partnern wie der Stiftung REPER Unterrichts- und Begleitmaterialien zu diesen Themen.

Der Übergang von der obligatorischen Schule in die weiterführende Ausbildung ist ein grosser Schritt für die jungen Menschen. Es braucht eine Koordination zwischen diesen verschiedenen Strukturen, und die Kommission IKU wird einen reibungslosen Übergang für die Lernenden gewährleisten.

Anhänge

—
Anhang 1: <http://permitic.friportail.ch/enseignants/sequence/278>

Anhang 2: Link zum Lehrplan 21 (https://fr.lehrplan.ch/container/FR_DE_Modul_MI.pdf).

Anhang 3: Programmieraktivitäten (siehe Anhang)